O'z DSt 3189:2017

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ВОЛОКНО ХЛОПКОВОЕ
Определение клейкости методом с использованием ручного термодетектора

Издание официальное

Узбекское агентство стандартизации, метрологии и сертификации

Ташкент

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Узбекским центром сертификации хлопкового волокна «Сифат» при Кабинете Министров Республики Узбекистан и АО «PAXTASANOAT ILMIY MARKAZI»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации «Хлопок»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации от 22 06 2017 г. № 05-145

4 Настоящий стандарт гармонизирован с Европейским стандартом "EN 14278-1:2004 Textiles – Determination of cotton fibre stickiness – Part 1: Method using a manual thermodetection device (Текстиль. Определение клейкости хлопкового волокна -Часть 1: Метод с использованием ручного термодетектора)".

В стандарт включены следующие редакционные изменения:

a) Наименование стандарта изменено в соответствии с "O'z DT 002:2006 Общегосударственный классификатор стандартов": "Волокно хлопковое. Определение клейкости методом с использованием ручного термодетектора"

b) В разделах 1, 2, 3 слова "европейский стандарт" заменены словами "настоящий стандарт";

c) В Разделе 2 нормативная ссылка на аннулированный стандарт "EN 20139 (ISO 139:1973) Textiles - Standard atmospheres for conditioning and testing (Материалы текстильные. Стандартные атмосферные условия для проведения кондиционирования и испытаний)" заменаны ссылками на действующие стандарты "ГОСТ ISO 139:2014 Материалы текстильные. Стандартные атмосферные условия для проведения кондиционирования и испытаний" и "ГОСТ 10681-75 Материалы текстильные. Климатические условия для кондиционирования и испытания проб и методы их определения";

d) стандарт дополнен приложением В, в которое внесена переводная таблица для оценки степени поражения клейкостью волокна.

5 ВЗАМЕН O'z DSt EN 14278-1:2012

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

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Узбекистана принадлежит агентству «Узстандарт»

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO'LIMIGA

Содержание

		Стр.
1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	2
4	Принцип действия метода	2
5	Средства измерений и вспомогательные устройства	3
6	Условия измерений	5
7	Подготовка к выполнению измерений	5
8	Выполнение измерений	6
9	Обработка результатов измерений	8
10	Техника безопасности	8
11	Отчет об измерении	8
Приложение А (справочное)		9
Приложение В (обязательное)		10

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
AMALGA OSHIRISH BO'LIMI

Введение

Европейский стандарт EN 14278-1:2004 описывает следующие методы под общим названием «Текстильное сырье - определение клейкости хлопкового волокна»:

Часть 1: Метод с применением ручного термодетектора;

Часть 2: Метод с применением автоматического термодетектора с пластиной;

Часть 3: Метод с применением автоматического термодетектора с вращающимся барабаном.

Стандарт EN 14278-1:2004 был подготовлен Техническим комитетом CEN/TC 248 «Текстильное сырье и продукция» и введен в действие в следующих странах: Австрия, Бельгия, Кипр, Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Исландия, Ирландия, Италия, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария и Великобритания.

O'z DSt _____:2017 представляет собой стандарт по определению клейкости хлопкового волокна с использованием ручного термодетектора.

Цель данного метода – определить степень клейкости хлопкового волокна путём моделирования отрицательного воздействия этой характеристики на процесс прядения. Источники клейкости не изучаются.

Результаты данного метода не связаны напрямую с определением содержания сахара.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISHNI
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

O'z DSt 3189 :2017

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

ПАХТА ТОЛАСИ
Ширадорликни қўл термодетектори билан аниқлаш усули

ВОЛОКНО ХЛОПКОВОЕ
Определение клейкости методом с использованием ручного термодетектора

COTTON FIBER
Determination of stickiness method using a manual thermodetection device

Дата введения 2017-06-28

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на волокно хлопковое и устанавливает метод определения степени клейкости с применением ручного термодетектора.

Настоящий стандарт описывает ручной способ имитации способности хлопкового волокна прилипать к рабочей поверхности текстильного оборудования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

*ГОСТ ISO 139:2014 Материалы текстильные. Стандартные атмосферные условия для проведения кондиционирования и испытаний.

*Примечание - ГОСТ ISO 139:2014 считается действующим в Республике Узбекистан со дня его принятия.

ГОСТ 10681-75 Материалы текстильные. Климатические условия для кондиционирования и испытания проб и методы их определения

Издание официальное

6224
22 06 17

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **степень клейкости:** Количество точек клейкости, указывающих на наличие клейкости хлопкового волокна

3.2 **термодетекция:** Действие по обнаружению точек клейкости посредством поочередного воздействия на материал контрастной температуры и усилия

3.3 **точки клейкости:** Отдельные волокна или их скопления, которые прикрепляются к рабочей поверхности в результате наличия в волокне клейкости

3.4 **материал:** Верхний и нижний листы алюминиевой фольги с помещенной между ними пробой для испытаний хлопкового волокна

3.5 **очиститель:** Устройство для очистки поверхности алюминиевой фольги от пробы для испытаний

3.6 **прочес:** Холстик волокна, приготовленный из пробы для испытаний с помощью электромеханического разрыхлителя

3.7 **клейкость волокна:** Поражение волокна хлопкового «медовой росой» и (или) бактериально-грибковыми заболеваниями

3.8 **точечная проба:** Проба, взятая единовременно из нештучной продукции

3.9 **объединенная проба:** Совокупность точечных проб, отобранных из одной партии

3.10 **проба для испытаний:** Масса хлопкового волокна, отобранная из объединенной пробы для проведения испытаний в соответствии с установленным методом.

4 Принцип действия метода

Для обнаружения точек клейкости холстик хлопкового волокна, полученный на механическом разрыхлителе, размерами (540±20) mm × (160±20) mm и массой (2,5±0,05) g, помещают между двумя листами алюминиевой фольги и сжимают поочередно на двух уровнях сил, при различных температурах и промежутках времени.

Обнаруженные на алюминиевой фольге точки клейкости подсчитывают для оценки степени клейкости волокна.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

5 Средства измерений и вспомогательные устройства

5.1 Ручной термодетектор

Примечание - Значения главных параметров (например, прилагаемые силы, площадь поверхности, температура и время) метода испытания на термодетекторе были определенны экспериментально. Отклонения от этих значений могут повлиять на результаты.

Термодетектор состоит из:

a) нижней прямоугольной доски из дерева или другого материала со схожей теплоемкостью и теплопроводностью, покрытой алюминиевой пластиной с медным покрытием, размеры которой не менее 640 mm × 220 mm;

b) прямоугольной нагревательной плиты, размером (640±5) mm × (220±5) mm, обеспечивающей равномерное распределение усилия (780±50) N. Температура нагрева плиты поддерживается электронным регулятором - (84±4) °C;

c) верхней прямоугольной доски из дерева с размерами (640±5) mm × (220±5) mm, обеспечивающей равномерное распределение усилия (590±50) N.

5.2 Алюминиевая фольга

Лист фольги с минимальной шириной 250 mm, толщиной (15±5) mm или поверхностной плотностью (40±13,5) g/m^2, имеющий одну матовую сторону без следов окисления.

5.3 Электромеханический разрыхлитель

Включает в себя:

a) рабочий барабан, питающий столик и питающий барабан;

b) рабочий барабан покрыт эластичным кардным полотном: гарнитура с плотностью 8 игл на cm^2 (также обычно выражаемая как «50 игл на квадратный дюйм»). Иглы длинной 11 mm с углами 78°/30° (рис.1) и диаметром 0,5 mm;

c) размеры рабочего барабана (ширина и диаметр) обеспечивают получение прочеса волокна размеры которого (540±20) mm × (160±20) mm;

d) диаметр питающего барабана (35±1) mm;

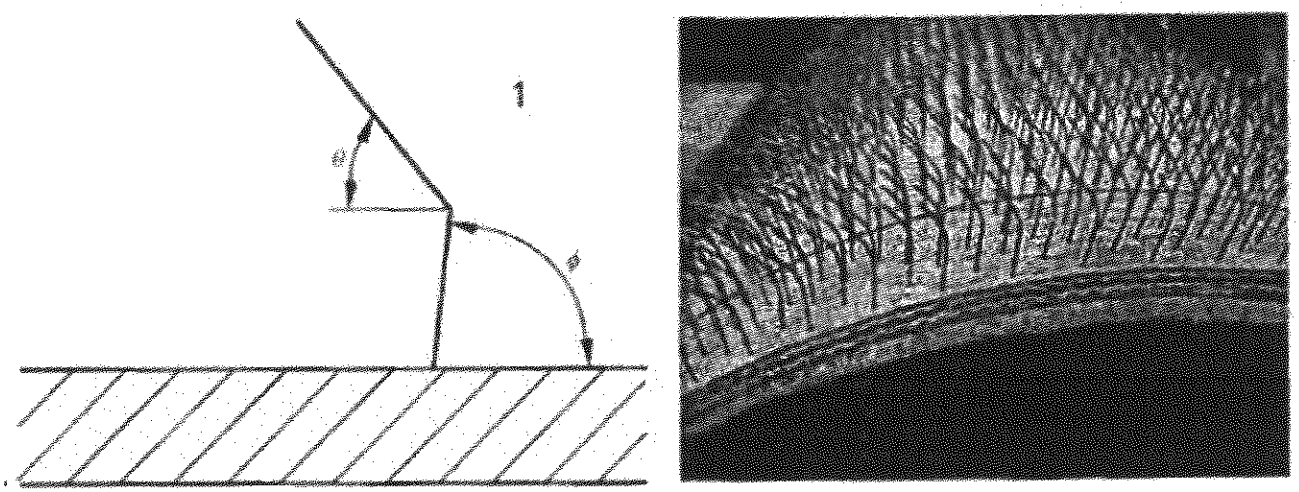
e) скорость вращения рабочего барабана (50±25) r/min;

f) передаточное число между рабочим и питающим барабанами от 40/1 до 41/1.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Примечание - Подходящим рабочим барабаном (без кардной поверхности) является барабан диаметра (155 ±1) mm и шириной (200±1) mm.

Ширина питающего столика (164±1) mm.



$\phi = 78^0$; $\theta = 30^0$; 1 - игла

Рисунок 1 – Гарнитура рабочего барабана

5.4 Спица

Спица для извлечения прочеса волокна с длиной не менее 200 mm.

5.5 Щетка

Щетка для очистки эластичной кардной поверхности электромеханического разрыхлителя.

5.6 Очиститель

Ширина очистителя (230±10) mm. Масса очистителя (400±20) g. Очиститель покрыт нетканым материалом для удаления неклейких волокон.

Примечание - Нетканый материал пропитывается минеральным маслом (около 10 %).

Форма и конфигурация очистителя подобраны таким образом, чтобы во время очистки (см. пункт 8.5) не прикладывать к нему силы.

5.7 Источник света

Лампа номинальной мощности (110±10) W, расположенная под углом 30° для равномерного освещения поверхности алюминиевой фольги.

5.8 Вентилятор

Вентилятор служит для создания потока воздуха вдоль поверхности алюминиевой фольги для приведения налипших к

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

поверхности фольги волокон в движение с целью их визуального просмотра и подсчета.

5.9 Психрометр Астмана

Со шкалой 0,1 ^{0}C или эквивалентный ему по точности прибор измерения температуры и влажности воздуха.

5.10 Установка кондиционирования проб хлопкового волокна

Установка быстрого кондиционирования проб хлопкового волокна с комплектом поддонов для размещения проб, либо стеллажи для проб при их пассивном кондиционировании в течении 24 h в стандартных климатических условиях.

6 Условия измерений

Перед отбором проб волокна для испытаний на термодетекторе объединенную пробу хлопкового волокна выдерживают в климатических условиях по ГОСТ ISO 139 (или ГОСТ 10681) для достижения массового отношения влаги в пределах от 6,75 % до 8,25 %.

Для этого объединенную пробу подвергают пассивному кондиционированию не менее 24 h или активному кондиционированию в устройствах быстрого кондиционирования в течение 15 min.

7 Подготовка к выполнению измерений

7.1 Отбор и подготовка проб для испытаний

Объединенную пробу общей массой 200-300 g формируют из точечных проб, отобранных от испытываемой партии в объеме 10 %.

Из объединенной пробы, прошедшей кондиционирование, отбирают три пробы для испытаний, произвольно вытягивая пучки хлопкового волокна массой (2,5 ± 0,05) g каждая.

Проба для испытаний не должна содержать явных сорных примесей.

7.2 Настройка электромеханического разрыхлителя

Очищают кардное полотно щеткой.

Вручную разрыхляют и равномерно раскладывают пробу волокна для испытаний пластами до получения однородной «подушечки» и кладут ее на питающий столик электромеханического разрыхлителя.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Включают разрыхлитель для получения однородного прочёса хлопкового волокна на рабочем барабане.

После остановки рабочего барабана, используют спицу для извлечения прочёса волокна.

Один конец прочёса берут одной рукой (или сложенной бумагой) и осторожно снимают его с кардного полотна, путем вытягивания с одновременным проворачиванием рабочего барабана, избегая деформации прочеса волокна.

Прочес укладывают непосредственно на алюминиевую фольгу.

Полученный прочес должен быть размером (540±20) mm x (160±20) mm.

При применении альтернативного метода подготовки проб для испытаний (к примеру, отбор из чесальной ленты) проба должна иметь массу (29,5±4) g/m^2.

8 Выполнение измерений

8.1 Настройка термодетектора

Перед проведением испытаний нагревательная плита термодетектора должна быть разогрета до температуры (84±4) °C. Во время разогрева нагревательная плита должна располагаться над нижней алюминиевой плитой, покрытой медью, но не соприкасаться с ней (без фиксации зажимами).

8.2 Размещение пробы на алюминиевой плите

Алюминиевую фольгу нарезают соответствующей длины для того, чтобы она покрыла рабочую поверхность алюминиевой плиты, покрытой медью. Проба для испытаний должна находиться на матовой поверхности фольги.

Прочес хлопкового волокна помещают на матовую поверхность алюминиевой фольги.

Пробу для испытаний покрывают вторым листом фольги матовой стороной к пробе. При проведении испытаний не допускается касание пальцами матовой поверхности алюминиевой фольги.

8.3 Фаза измерений, сопровождаемая нагревом

Устанавливают нагревательную плиту над материалом (пробой для испытаний, уложенной между листами фольги) и прижимают к нему.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Материал подвергается воздействию верхней нагревательной плиты (температура (84±4) ^{0}C, усилие прижатия (780±50) N в течении (12±2) s.

8.4 Фаза измерений, протекающая при окружающих условиях

Отжимают нагревательную плиту и отодвигают ее от материала, после чего немедленно прижимают к материалу верхнюю (то есть деревянную) доску (комнатная температура, усилие прижатия (590±50) N, продолжительность (120±10) s).

8.5 Удаление материала

Отжимают верхнюю (то есть деревянную) доску. Материал снимают с нижней плиты термодетектора и перекладывают на нижний столик термодетектора, где выдерживают в течение (60±5) min при комнатной температуре.

8.6 Подсчёт клейких мест (точек)

По истечению необходимого времени фольгу с пробой для испытаний вновь помещают на нижнюю плиту термодетектора, осторожно снимают верхний лист алюминиевой фольги и откладывают его в сторону матовой стороной вверх.

По нижнему листу алюминиевой фольги без какого-либо усилия в двух противоположных направлениях проводят очистителем, удаляя пробу для испытаний, после чего на фольге остаются налипшие волокна (точки клейкости).

Лист алюминиевой фольги с налипшими волокнами просматривают при местном боковом освещении и воздействии воздушного потока, создаваемом вентилятором. Производят подсчет вибрирующих волокон (точек клейкости).

Подсчет клейких точек на верхнем листе фольги производят аналогично как на нижнем листе фольги, применяя очиститель только один раз в одном направлении.

Примечание - Рекомендуется подсчитанные точки клейкости маркировать ручкой. Это позволяет избежать повторного подсчета уже подсчитанных точек клейкости и возможного пропуска оставшихся неподсчитанных точек клейкости, а также идентифицировать точки клейкости в последующем без применения вентилятора и источника света.

8.7 Повторность

Повторяют все процедуры с пункты 8.1 по 8.6 с двумя оставшимися пробами для испытаний от одной и той же объединенной пробы.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

9. Обработка результатов измерений

Количество точек клейкости по каждой пробе для испытаний определяют как сумму точек клейкости на верхнем и нижнем листах фольги.

За результат испытаний объединенной пробы хлопкового волокна принимают среднее арифметическое трех параллельных определений.

10 Техника безопасности

Устройства для выработки силы и температуры, должны располагаться в безопасных местах для обеспечения равномерного распределения давления на образце.

11 Отчет об измерении

11.1 Общая информация

В отчете должна содержаться следующая информация:

a) ссылка на настоящий стандарт;

b) если требуется, идентификация испытываемой пробы и акта отбора проб;

c) допущенные отклонения от данной процедуры.

11.2 Результаты испытаний

a) общее количество точек клейкости для каждой пробы для испытаний;

b) средний результат трех проб для испытаний.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Приложение А
(справочное)

Статистический анализ

А.1 Статистический анализ

В исследовательских целях необходима статистическая обработка данных для определения возможных различий между двумя группами результатов. Статистический анализ количества точек клейкости показывает, что их распределение не соответствует нормальному распределению Гаусса, а больше похоже на распределение Пуассона, или негативное биномиальное распределение. Таким образом, несоответствие возрастает с количеством точек клейкости и их стабилизация необходима до любого статистического анализа с линейной моделью как регрессией или однофакторным дисперсионным анализом. Преобразование "квадратного корня" точек клейкости может использоваться для однофакторного дисперсионного анализа. Эксперименты с двумя и более факторами следует анализировать, используя логарифмическую модель, с привлечением статистика.

А.2 Сходимость и воспроизводимость

Этот способ испытания известен повсеместно с того времени, как термодетекторы распространились по всему миру. Стандартизация данного метода осуществлена для того, чтобы избежать любых различий в использовании данного устройства.

На основе стандартизированного метода испытания можно проводить межлабораторные испытания для того, чтобы определить сходимость и воспроизводимость данного метода испытания.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Приложение В
(обязательное)

Переводная таблица для оценки степени поражения клейкостью волокна в зависимости от точек клейкости по ручному термодетектору SCT

Таблица В.1

Степень поражения волокна	Количество точек клейкости по ручному термодетектору SCT
Клейкость отсутствует	0-5
Слабая - допустимая	6-16
Средняя	17-35
Сильная	36-53
Очень сильная	Свыше 53

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

ОКП 811110 ОКС 59.060.10

Ключевые слова: стандарт, волокно хлопковое, термодетектор, термодетекция, клейкость, степень клейкости, точки клейкости, алюминиевая фольга, очиститель, прочес, климатические условия

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Узбекский центр «Сифат»:

Генеральный директор Х.Х. Умарходжаев

Первый заместитель
генерального директора, к.т.н. Б.А. Байханов

Начальник управления стандартизации,
СМК и научный исследований Х.Х. Аминов

Начальник управления сертификации
и взвешивания кип хлопкового волокна Ш.Х. Мамадалиева

Руководитель группы по стандартизации и
разработки нормативной документации Р.М. Муродов

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH V
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI