ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ВОЛОКНО ХЛОПКОВОЕ
Методы определения зрелости

Издание официальное

Узбекское агентство стандартизации, метрологии и сертификации

Ташкент

Предисловие

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

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации "Хлопок"

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации от 10.10.14 № 05-575

4 ВЗАМЕН O‘z DSt 618:2009

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 AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT, NUFUFIOLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ПАХТА ТОЛАСИ
Пишиб етилганликни аниқлаш усуллари

ВОЛОКНО ХЛОПКОВОЕ
Методы определения зрелости

COTTON FIBRE
Methods of determination of maturity index

Дата введения 2014 - 10-10

Срок действия 2019 - -

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на хлопковое волокно и устанавливает методы определения коэффициента зрелости;

- в поляризованном свете;
- по воздухопроницаемости проб.

Методом испытаний при поставке-приемке хлопкового волокна является метод определения коэффициента зрелости по воздухопроницаемости проб.

Метод определения зрелости в поляризованном свете применяется преимущественно при градуировочных работах, аттестации стандартных образцов и, при необходимости, при арбитражных испытаниях.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
5743 son bilan
«10» 10 2019 yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

O‘z DSt 581:2002 Переработка хлопка-сырца. Термины и определения

O‘z DSt 614:2014 Волокно хлопковое. Методы отбора проб

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) на территории Узбекистана по соответствующему указателю стандартов (классификаторов), составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применятся в части не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины по O‘z DSt 581.

4 Методы измерений

4.1 Зрелость хлопкового волокна характеризуется накоплением целлюлозы, проявляющимся изменением толщины клеточной стенки и внутренней структуры в процессе созревания хлопчатника.

4.2 Метод определения зрелости в поляризованном свете основан на зависимости интерференционной окраски хлопкового волокна, просматриваемого при скрещенных поляроидах в поляризованном свете, от толщины волокна и его внутренней структуры.

4.3 Метод определения зрелости по воздухопроницаемости

O‘STANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT, NOVOFIDELASHTIRISHVA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

основан на зависимости воздухопроницаемости пробы хлопкового волокна от толщины волокна. Соотношение устанавливается специальными таблицами по селекционным сортам.

5 Условия измерений

5.1 Перед испытанием на устройстве ЛПС-4 пробы выдерживаются в климатических условиях по ГОСТ 10681 не менее 2 часов.

Допускается проводить испытание без выдерживания проб в климатических условиях при влажности хлопкового волокна в интервале от 6 до 10 %, а также при влажности менее 6 % и более 10 %, если вносят поправку в результаты испытаний, согласно утвержденной инструкции измерений на ЛПС-4.

5.2 Определение коэффициента зрелости волокна в поляризованном свете производят независимо от климатических условий в лаборатории.

6 Средства измерений и вспомогательные устройства

6.1 При проведении испытаний методом определения зрелости в поляризованном свете используют следующее лабораторное оборудование:

- микроскоп любой марки с увеличением 80-120 раз;
- набор стекол размером 25×76 mm или 13×76 mm;
- приспособление поляризационное к микроскопу;
- весы торсионные ВТ-200 или другой марки аналогичного типа;
- зажим № 1 для раскладывания волокон;
- доска для раскладки волокон на стёкла, обтянутая черным бархатом;
- зажимы для скрепления пар стекол с волокнами;
-стандартные образцы хлопкового волокна, утвержденные в установленном порядке.

6.2 При проведении испытаний методом определения зрелости по воздухопроницаемости проб используют следующее лабораторное оборудование:

O‘ZSTANDART AXBOROT DAVLAT STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI

- устройство ЛПС-4;
- весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания не более 1000 g с ценой деления шкалы не более 10 mg по ГОСТ 24104;
- хлопкоанализатор типа АХ, или ФМ-30, или другой марки аналогичного типа;
- стандартные образцы хлопкового волокна, утвержденные в установленном порядке.

7 Подготовка к выполнению измерений

7.1 Перед проведением измерений проводят на стандартных образцах необходимую проверку правильности регулировки устройств, а также точности результатов испытаний.

7.2 Отбор проб, подготовку пробной ленточки хлопкового волокна к испытанию производят по O‘z DSt 614.

8 Порядок выполнения измерений

8.1 Метод определения зрелости в поляризованном свете

8.1.1 Поляризационное приспособление закрепляют двумя винтами на предметном столике микроскопа в таком положении, чтобы объектив микроскопа находился над центром верхнего поляроида.

8.1.2 Из пробной ленточки приготавливают штапелек массой 25 - 30 mg. Штапелек раскладывают полностью, без отбрасывания хлопковых волокон, с помощью зажима № 1 на четыре предметных стекла, уложенных на доску, обтянутую черным бархатом.

Волокна раскладывают равномерным слоем параллельно друг другу таким образом, чтобы при просмотре их под микроскопом в поле зрения попадало примерно 40 - 50 хлопковых волокон. На каждом стекле просматривают по два поля зрения. Общее количество просмотренных хлопковых волокон должно быть не менее 300 - 400.

8.1.3 Каждое предметное стекло с разложенными волокнами закрепляют последовательно на столике поляризационного приспособления.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
NAZORATINI KUCHAYTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Просмотр хлопковых волокон производят при скрещенных поляроидах. При этом в поляризованном свете кристаллическая пластинка обуславливает красный фон поля зрения, на котором производят просмотр хлопковых волокон, приобретающих различную интерференционную окраску в зависимости от их зрелости.

Степень зрелости хлопкового волокна определяют на его широких участках по самой низкой интерференционной окраске.

8.1.4 По окраске в поляризованном свете хлопковые волокна делят на четыре группы зрелости согласно таблице 1.

Таблица 1

Группы зрелости	Степень зрелости хлопковых волокон	Окраска хлопковых волокон	Форма хлопкового волокна и его канала
1	Зрелые	Оранжевые и золотисто-желтые с розовато-фиолетовыми участками, а также зеленовато-желтые с зелеными и голубыми участками	Цилиндрическая форма волокна, узкий канал
2	Недозрелые	Синие и голубые. Желтые и зеленые с голубыми и синими участками	Лентообразная форма волокна, широкий канал
3	Незрелые	Фиолетовые и синие с фиолетовыми участками	То же
4	Совершенно незрелые	Фиолетовые с прозрачно-красными участками, прозрачно-красные	То же

8.2 Метод определения зрелости по воздухопроницаемости проб

8.2.1 Из объединенной пробы хлопкового волокна отбирают из разных мест не менее 50 g волокна и пропускают через хлопкоанализатор.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI DAVLAT STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATI VA MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI

8.2.2 Из очищенного и распушенного хлопкового волокна отбирают четыре пробы. Каждую пробу для испытаний отбирают не отдельными клочками из разных мест, а целой частью из одного места. При отборе проб и проведении измерений не допускается уплотнение волокна руками.

Масса одной пробы волокна для испытаний устанавливается в утвержденных инструкциях в зависимости от селекционного сорта хлопчатника.

Массу пробы взвешивают с точностью 0,01 g.

8.2.3 Подготовленные пробы волокна поочередно помещают в рабочую камеру устройства ЛПС-4, обеспечивая равномерное раскладывание пробы внутри камеры. Закрывают крышку камеры, включают вентилятор и с помощью рукоятки дросселя подают в устройство заданное количество воздуха, соответствующее показанию 98 daPa (100 mm H_2O) шкалы правого манометра.

Когда показание шкалы правого манометра достигнет необходимого уровня, записывают показание шкалы левого манометра, определяющее величину разряжения воздуха в устройстве для данной пробы волокна. Отсчет делений по шкале производят по нижнему мениску водного столба в трубках левого и правого манометров. В аналогичном порядке проводят измерения остальных проб.

9 Обработка результатов измерений

9.1 Метод определения зрелости в поляризованном свете

9.1.1 В каждом поле зрения подсчитывают количество хлопковых волокон 1, 2, 3 и 4-й групп зрелости. Затем определяют процентное содержание хлопковых волокон каждой группы зрелости (А), принимая общее количество просмотренных хлопковых волокон за 100%.

По содержанию хлопковых волокон 1-й группы зрелости определяют коэффициенты зрелости для каждой группы волокон: K_1, K_2, K_3, K_4 согласно таблице 2.

O‘ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Таблица 2

Содержание хлопковых волокон 1-й группы зрелости, %		Коэффициенты зрелости хлопковых волокон по группам зрелости				
		1		2	3	4
Средневолокнистые сорта хлопчатника	Длинноволокнистые сорта хлопчатника	Средневолокнистые сорта	Длинноволокнистые сорта	Средневолокнистые и длинноволокнистые сорта хлопчатника		
77,5 и более	73,5 и более	2,40	2,45	1,30	1,00	0,50
69,1 - 77,4	65,1 - 73,4	2,35	2,40	1,30	1,00	0,50
43,5 - 69,0	40,5 - 65,0	2,30	2,30	1,30	1,00	0,50
35,5 - 43,4	35,5 - 40,4	2,00	2,00	1,30	1,00	0,50
35,4 и менее	35,4 и менее	2,00	2,00	1,00	1,00	0,50

9.1.2 Средневзвешенное значение коэффициента зрелости хлопкового волокна (К) вычисляют по формуле

$$К = \frac{А_1 \times К_1 + А_2 \times К_2 + А_3 \times К_3 + А_4 \times К_4}{100}, \qquad (1)$$

где $А_1$, $А_2$, $А_3$, $А_4$ - процентное содержание хлопковых волокон соответствующих четырех групп зрелости;

$К_1$, $К_2$, $К_3$, $К_4$ - коэффициенты зрелости по четырем группам волокон, соответствующие процентному содержанию хлопковых волокон 1-й группы зрелости.

Вычисления производят с точностью до второго десятичного знака с последующим округлением до первого десятичного знака.

9.2 Метод определения зрелости по воздухопроницаемости проб

9.2.1 По результатам четырех испытаний проб, если они удовлетворяют 10.1 данного стандарта, вычисляют среднее

O ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISHVA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

арифметическое значение показаний устройства ЛПС-4 в декапаскалях (миллиметрах водяного столба).

При превышении расхождения между четырьмя пробами более допускаемых значений по 10.1 испытание повторяют по новым четырем пробам и проверяют соответствие 10.1.

При повторном превышении норм 10.1 вычисляют среднее арифметическое по восьми пробам.

По вычисленному значению, по утвержденным таблицам, в зависимости от селекционного сорта хлопчатника устанавливают коэффициент зрелости хлопкового волокна с учетом поправок (если пробы не выдерживались в климатических условиях). Поправка определяется в соответствии с инструкцией по применению ЛПС-4.

10 Допустимые погрешности измерений

10.1 Допускаемые расхождения между результатами испытаний параллельных проб по коэффициенту зрелости (сходимость метода) не должны превышать:

- в поляризованном свете между двумя пробами - не более 0,1;
- по воздухопроницаемости между максимальным и минимальными значениями из четырех проб - не более 0,03 или 2,5 % отн. по шкале ЛПС-4 в декапаскалях (миллиметрах водяного столба).

10.2 Допускаемые расхождения между результатами испытаний коэффициента зрелости, полученные в двух разных лабораториях или между двумя испытаниями, полученными в одной лаборатории при разных условиях (воспроизводимость метода), не должны превышать 0,1.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

УДК 677.21.066.001.4

ОКС 59.060.10

Ключевые слова: стандарт, волокно хлопковое, методы измерений, проба, пробная ленточка, штапелек, коэффициент зрелости

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT, NO MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

АО "PAXTASANOAT ILMIY MARKAZI"

Генеральный директор — Д.А. Юлдашов

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

Начальник БОС
АО " PAXTASANOAT ILMIY MARKAZI " - заведующий отделом стандартизации и метрологии, к.т.н., с.н.с.. — А. Ахмедов

Ведущий научный сотрудник, к.т.н. — Ю.Д. Якубова

Инженер — Л.А. Джунаева

Инженер — О.А. Салимов

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Узбекский центр «Сифат»

Генеральный директор Х.Х.Умарходжаев

Начальник управления стандартизации и метрологии Х.Х.Аминов

Начальник отдела разработки НД и метрологии С.А.Иминова

Инженер по стандартизации Н.Б.Наумова

O'ZSTANDART AGENTLIGA STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATI NUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI