

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНИНГ ДАВЛАТ СТАНДАРТИ
Тўқимачилик толалари. Штапел толалари узунлигини аниқлаш ва
таксимлаш (якка толани ўлчаш йўли билан)

(ISO 6989:1981, IDT)

Расмий нашр

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАНА

Волокна текстильные. Определение длины волокон и распределение их по
длине (путем измерения одиночных волокон)

(ISO 6989:1981, 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 6989:1981 «Волокна текстильные. Определение длины волокон и распределение их по длине (путем измерения одиночных волокон)» (Textile fibres. Determination of length and length distribution of staple fibres (by measurement of single fibre))

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".

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH VA
DAVLAT NAZORATINI
MUVOFIQLASHTIRISH
BOSHQARMASI

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

Содержание

Введение	4
1. Область применения и заявка	5
2. Нормативные ссылки	5
3. Сущность метода	5
4. Устройство и материалы	5
5. Помещение для испытаний и кондиционирования	6
6. Образец для испытаний	6
7. Порядок проведения испытаний	7
8. Расчет и выражение результатов	8
9. Протокол испытаний	9
ПРИЛОЖЕНИЕ	11

O'ZSTANDART AGENTLIGI
 STANDARTLASHTIRISH 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.

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

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ТЎҚИМАЧИЛИК ТОЛАЛАРИ. ШТАПЕЛ ТОЛАЛАРИ УЗУНЛИГИНИ
АНИҚЛАШ ВА ТАКСИМЛАШ (ЯККА ТОЛАНИ ЎЛЧАШ ЙЎЛИ БИЛАН)

ВОЛОКНА ТЕКСТИЛЬНЫЕ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИНЫ ВОЛОКОН И
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИХ ПО ДЛИНЕ (ПУТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ ОДИНОЧНЫХ
ВОЛОКОН)

TEXTILE FIBRES. DETERMINATION OF LENGTH AND LENGTH DISTRI-
BUTION OF STAPLE FIBRES (BY MEASUREMENT OF SINGLE FIBRE)

Дата введения 01.04.2019

1. Область применения и заявка

Настоящий международный стандарт определяет три метода определения длины штапельных волокон путем измерения отдельных волокон, различные методы выражения распределения длины от значений, полученных путем измерения отдельных волокон.

Это относится ко всем прерывистым текстильным волокнам, за исключением тех, в которых сильный врожденный обжим делает процедуру неприменимой. Это не относится к волокнистым пучкам лубяных волокон.

2. Нормативные ссылки

ISO 139, Текстиль. Стандартные помещения для кондиционирования и испытаний.

ISO 1130, Текстильные волокна - некоторые методы отбора проб для испытаний.

3. Сущность метода

Измерение индивидуальной длины каждого волокна

-метод А: по установленной линейке выпрямляем волокно, под небольшим натяжением с помощью щипцов и смазки. Этот метод должен использоваться для справки в случаях спора, если только крепкая внутренняя обжимка не делает его неприменимым.

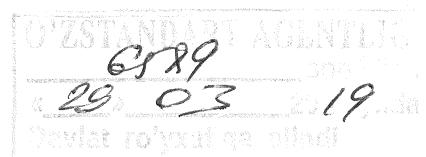
б) метод В: с помощью опизометра проводим измерения длины изображения волокна, с увеличением проекцией на экран.

в) метод С: с использованием полумеханического устройства.

Выражение распределения длины волокон по значениям длины волокон, классифицирующих волокна по группам длины.

4. Устройство и материалы

4.1 Метод А (Контрольный метод)



4.1.1 Полированная стеклянная пластина, на которой выгравирована или изображена миллиметровая шкала.

4.1.2 Остроконечные щипцы.

4.1.3 Белый вазелин или жидкий парафин.

4.2 Метод В

4.2.1 Проектор и экран, средства для монтажа волокон на проекторе для отображения на слайды.

4.2.2 Опизометр и калибровочный слайд или другие средства для определения увеличения проектора.

4.2.3 Белый вазелин или жидкий парафин.

4.3 Метод С

4.3.1 Устройство для проведения полуавтоматического измерения длины волокна при контролируемом натяжении, классификации длины волокна по группам или классам в интервалах определенной длины и регистрации количества волокон в каждой из этих групп.

Удобное устройство для использования в этом методе описано в приложении.

4.3.2 Остроконечные щипцы.

4.3.3 Короткая установленная линейка, имеющее две отметки, на расстоянии 5 мм друг от друга.

5. Помещение для испытаний и кондиционирования

Кондиционируйте волокна и храните их в стандартном помещении для испытаний, как определено в ISO 139, то есть в помещении, имеющей относительную влажность $(65 \pm 2)\%$ при температуре 20 ± 2 °C, пока они не будут температурой данным помещением. Если лабораторный образец волокон находится в открытом состоянии, то обычно достаточно времени для кондиционирования 1 час.

Проверьте волокна в стандартном помещении для тестирования.

6. Образец для испытаний

6.1 Отбор образцов

Взять лабораторный образец в соответствии с ISO 1130. Для получения "численного" испытательного образца возьмите волокна, формирующие тестовые образцы случайным образом из лабораторного образца (см. ISO 1130).

6.2 Количество испытаний

Возьмите 500 волокон из лабораторного образца и определите их длину. Из этих отдельных длин рассчитайте 95% пределы доверия (см. 8.2.3).

Увеличьте количество брес, если необходимо, чтобы уменьшить в соответствии с практическими потребностями относительное значение до 5% или менее.

Примечание. - В случае с искусственными штапельными волокнами меньшее количество волокон может быть достаточным для достижения требуемой точности и может использоваться при условии согласия заинтересованных сторон.

7. Порядок проведения испытаний

7.1 Измерение длины волокна

7.1.1 Метод А (Контрольный метод). Измерение длины отдельных волокон на соответствующей стеклянной пластине

Смажьте стеклянную пластину (4.1.1) небольшим количеством белого вазелина или жидкого парафина (4.1.3). Используя щипцы (4.1.2), расположите волокно по прямой линии на стеклянной пластине и вдоль шкалы, удерживая ее прямо, применяя минимальную смазку на двух ее концах. Измерьте длину волокна вдоль шкалы. Повторите операцию для каждого испытываемого волокна.

7.1.2 Метод Б. Измерение длины изображения волокна

Смажьте предметное стекло (4.2.2) тонкой пленкой белого вазелина или жидкого парафина (4.2.3), наносите бумажной салфеткой. Уложите удобное количество волокон на смазанную вазелином поверхность; согнуть волокна, если они длиннее, чем поле проекции. Поместите чистое покровное стекло поверх волокон и плотно скрепите узел небольшим отрезком клейкой ленты.

Для волокон длиной менее 90 мм используйте увеличение в 10 раз. Для более длинных волокон достаточно увеличения в 5 раз.

Определите увеличение оборудования, путем замера длины изображения калибровочного слайда с помощью опизометра (4.2.2). Измерьте длину изображений волокон по очереди с помощью опизометра.

Рассчитайте длину отдельного волокна, используя предварительно определенное увеличение.

7.1.3 Метод С. Использование полуавтоматического устройства

Используя заостренные щипцы (4.3.2), последовательно сожмите каждое волокно как можно ближе к концу и протяните его через подкладную планку в ходовой винт. Устройство обнаруживает верхний конец волокна и останавливает ходовой винт, так чтобы пройденное расстояние было известно и, таким образом, определяется длина волокна. Длина волокон классифицируется таким образом, что количество волокон в каждой группе записывается автоматически в ходе определения длины. Волокна короче 5 мм должны визуальнo классифицироваться по правилу (4.3.3).

7.2 Классификация волокон (для методов А и В)

7.2.1 Сгруппируйте наблюдаемые длины в классах, интервал между которыми, например, следующий:

Номинальная длина волокон, мм	Интервал между классами
Меньше или равно 45	1
Больше 45 и меньше или равно 80	2
Более 80	5

(Другие классовые интервалы могут использоваться при условии согласия заинтересованных сторон).

Соблюдайте ограничения классов, заданные следующими отклонениями от середины классов:

U'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH VA
DAVLAT NAZORATINI
MUVOFIQLASHTIRISH
BOSHQARMASI

Номинальная длина волокон по отношению к средней точке класса	Интервал между классами, мм
1	+ 0,50 - 0,49
2	+ 1,00 - 0,99
5	+ 2,50 - 2,49

8. Расчет и выражение результатов

8.1 Метод расчета

Примечание. - В случае искусственных штапельных волокон квадратного сечения не учитывайте в последующих расчетах (но сообщают о наличии) крайние классы волокон, содержащие менее 1% волокон, если предыдущий класс не содержит по крайней мере 1 % волокон.

Подсчитайте количество волокон (tfz) в каждом классе, длины Z_z . Рассчитайте для каждого класса процентную частоту по числу подгонки f_i по формуле

$$f_i = \frac{n_i}{\sum n_i} \times 100$$

а процент смещенной по длине частоты по формуле f'_i

$$f'_i = \frac{n_i l_i}{\sum n_i l_i} \times 100$$

где

n_i - количество волокон в i^{th} -м классе;

l_i - центральная длина i^{th} -го класса в миллиметрах;

$\sum n_i$ - общее количество волокон во всех классах;

$\sum n_i l_i$ - сумма произведений $n_i \times l_i$ для всех классов

Последнее значение совпадает с процентной частотой по массе, только если волокна разной длины имеют одинаковую массу на единицу длины. Это не всегда так, особенно для натуральных волокон.

8.2.2 Коэффициент вариации

Рассчитайте этот коэффициент из распределения частот по формуле

а) модальная длина (центральная длина наиболее распространенного класса);

б) средняя длина отдельных волокон:

$$L = \frac{\sum n_i l_i}{\sum n_i}$$

в) длина нити в ленте по длине шнура:

O'Z STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH VA
DAVLAT NAZORATINI
MUVOFIQLASHTIRISH
BOSHQARMASI

$$L' = \frac{\sum n_i l_i^2}{\sum n_i l_i}$$

Эти длины выражены в миллиметрах.

8.2.2. Коэффициент вариации

Этот коэффициент рассчитывается из деления частоты по следующей формуле:

$$CV \% = \frac{s}{L} \times 100$$

Стандартное отклонение дается в миллиметрах по следующей формуле:

$$s = \left(\frac{\sum (l_i - L)^2 n_i}{\sum n_i} \right)^{1/2}$$

Однако, если оцениваются значения L и L' , коэффициент вариации можно рассчитать по следующей формуле:

$$CV \% = 100 \left(\frac{L'}{L} - 1 \right)^{1/2}$$

8.2.3 Предел доверия 95%

Абсолютное значение:

$$\Delta (\text{mm}) = \pm \frac{1,96 s}{\sqrt{n_i}}$$

- Относительная стоимость:

$$\Delta \% = \pm \frac{1,96 CV}{\sqrt{n_i}}$$

8.2.4 Выражение полосы частот

Если вам нужен продольный график, вы можете использовать его:

- используя частотную диаграмму, представляющую долю волокон, используемых в каждом интервале;
- Выразите суммарную диаграмму хронометра, представляющую долю перекрывающихся волокон на заданной длине.

9. Протокол испытаний

Протокол испытаний должен включать:

9.1 Количество измеренных волокон:

- длина отделяемого волокна L ;
- коэффициент вариабельности;
- желудочная гистограмма или кумулятивная диаграмма;
- Количество волокон, которые не равны стандарту класса после средней длины или вариации коэффициента вариации.

BUZ STANDART AGENTLIK
STANDARTLASHTIRISH VA
DAVLAT NAZORATINI
MUVOFIQLASHTIRISH
BOSHQARMASI

9.2 Где применимо:

- процентное соотношение размера волокна в каждом классе;
- применены диапазоны классов;
- модель длины модели;
- средняя длина волокон;
- диапазон достоверности (нормальный доверительный интервал 95%).

9.3 Если используется метод С, применяется этот стандарт, который включает оборудование.

9.4 Все действия и другие события, не упомянутые в настоящем стандарте, могут повлиять на результат.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ

Длинноволокнистый станок "Wira"

(Формирует часть стандарта)

А.1 Пояснения

Основными функциями данного устройства являются автоматическое измерение длины волокна, автоматическая классификация длины волокон по группам 5 мм и автоматическая запись количества волокон в этих кластерах. Рисунок 1-2 описывает основные функции.

А.2 Калибровка

Не разбирайте устройство, сильно нажимайте на рабочий ключ и проверьте, что кабель детектора волокна (11) находится между рукояткой (3) и основанием (12), наконечник попадает в ртуть, активирует упор и активирует подвижный винт. Если держатель детектора не достигает правильного положения, отрегулируйте его боковое положение и осторожно сложите цилиндр с помощью разделительной иглы на штифте, расположенном рядом с наконечником. Расположите детектор волокна параллельно с зажимной пластиной (2). Если нет, установите положение спирали, вращая спиннер с разделительной прокладкой. Использование For-seps 7.1. длина указана указанным способом и (9) винты не дают волокнам выходить из песочницы. Если это не так, отрегулируйте шаг ртути до тех пор, пока винт не будет зажат конусом и не остановлен.

А.3 Измерения

А.3.1 Поместите измерительные волокна (10) на бархатную доску, удалив и сложив волокна.

А.3.2 Сбросьте показания счетчика до нуля, повернув вокруг против часовой стрелки. Затем счетчика возвращаем в исходное положение, настраивая стрелки для работы по часовой стрелки а не обратно.

А.3.3. Выберите длину каждого волокна в образце следующим образом и запишите:

Затяните кончик фланца с помощью острых щипцов (6) и потяните ручку управления (7) и удалите волокна из втулки (10).

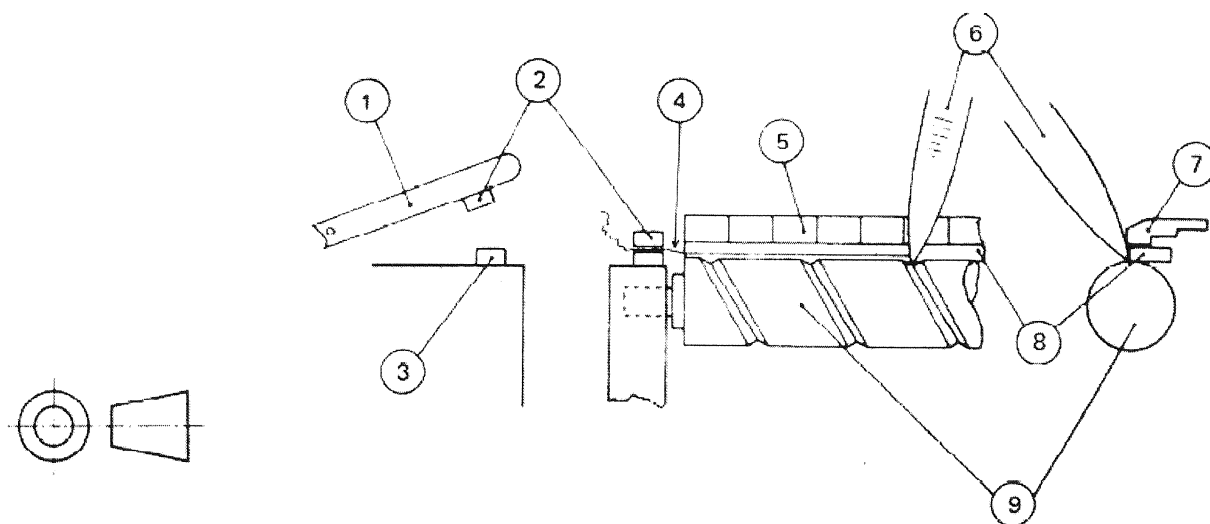
Нажмите левую указательный палец на левую кнопку управления и надавите на щипцы параллельно траверсным винтам (9), пока шнур не протянется вдоль направляющей.

Во время этого процесса пинцет не должен касаться траверсы.

Затяните щипцы до точки, где щипцы проталкиваются между траверсным винтом и щипцами (8). Затем они падают в сундук, к которому они приближаются, и с ненавязчивой скоростью перемещаются в сторону, переворачивая волокна по середине между плитой (2) и песочницей, и в конце концов останавливают траверсный винт. В случае такого действия кнопка управления сохраняется ниже по потоку; пинцет должен быть на 90 градусов от винта, и во время движения он должен быть согнут на определенном расстоянии, чтобы пинцет мог двигаться.

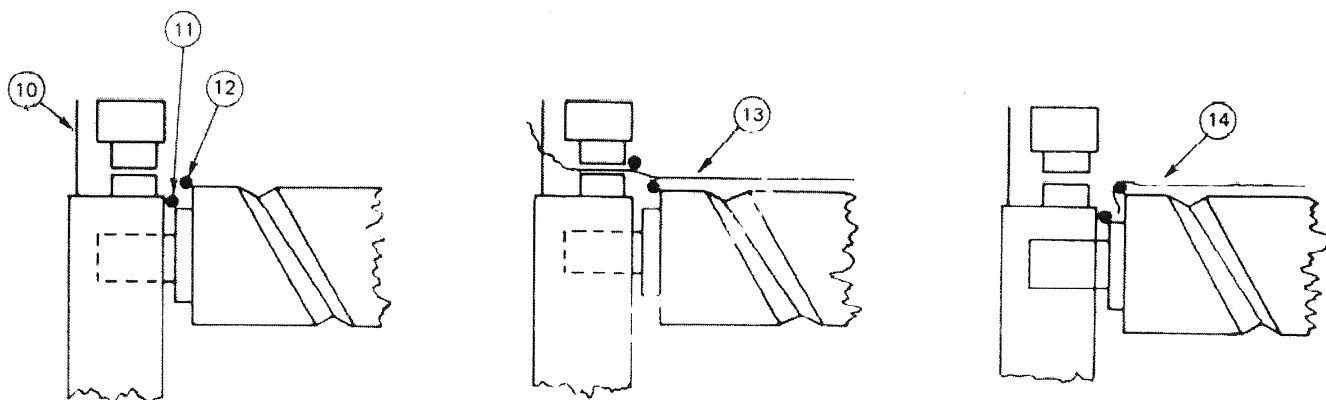
Затем переместите позвоночник вверх, подняв акселерометр на один интервал выше, и затем запишите длину волокна.

Очень короткие волокна, то есть 5 мм, должны быть визуализированы таким образом, чтобы использовать расстояние 5 мм друг от друга.



- | | | |
|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 1. Давление плеча | 4. Волокно | 7. Ключ |
| 2. Прижимная пластина | 5. Счетчики клавиатуры | 8. Панель управления |
| 3. Опора | 6. Пинцет | 9. Приводной винт |

Рис. 1 Основные части устройства которые необходимы для измерения длины отдельных волокон – которые не отображает детектор

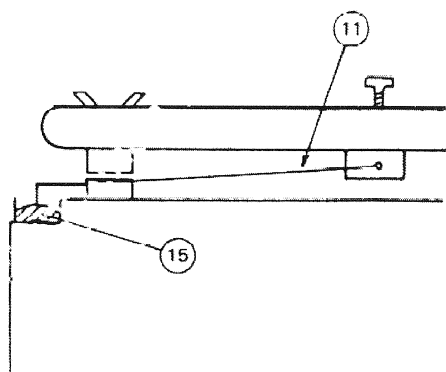


Вид спереди, положение рукава вниз, без волокна

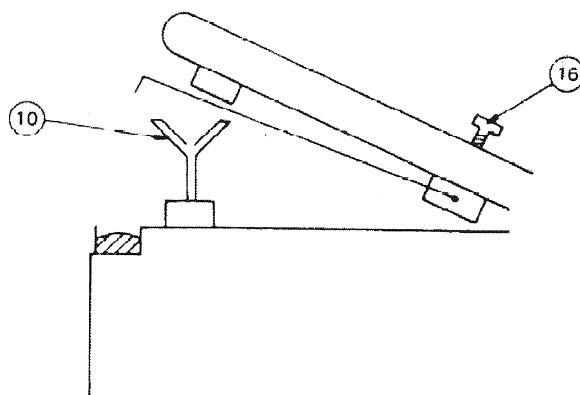
Вид спереди, положения рукава вниз, тянущую наковальню

Вид спереди, положения рукава вниз, волокнистый выступ, впускающие челюсти

U'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH VA
DAVLAT NAZORATINI
MUVOFIQLASHTIRISH
BOSHQARMASI



Вид сбоку, рукав направлен вниз, без волокна



Вид спереди, рукав направлен вверх

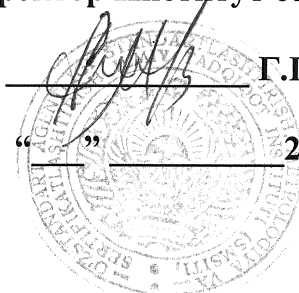
- | | | |
|--------------------------|------------------------------|----------------|
| 10. Направленные волокна | 13. Волокно | 16. Палец винт |
| 11. Детектор | 14. Непосредственное волокно | |
| 12. Поддержка волокна | 15. Чаша Меркурий | |

Рис. 2 Детали устройства

O'ZSTANDART AGENTLIGI
 STANDARTLASHTIRISH VA
 DAVLAT NAZORATINI
 MUVOFIQLASHTIRISH
 BOSHQARMASI

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Институт стандартов



Г.Газиєв

“ ” 2019 г.

«СОГЛАСОВАНО»

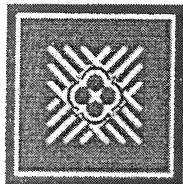
Ассоциация

«УЗТЕКСТИЛЬПРОМ»

с письмом от 12.03.2019 г.

№01/1329

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



O'ZTO'QIMACHILIKSANOAT

A. Avloniy ko'chasi 20A, Toshkent sh., 100100 Tel: (371) 202-22-44 / 202-22-99 Fax: (371) 202-22-44 (0)
info@uzts.uz www.uzts.uz

26.03.2019 № БМ - 25 - 1412

Агентства «Узстандарт»

На Ваше письмо № 01/1329 от 12.03.2019

Во исполнение Постановления Президента Республики Узбекистан от 12.12.2018 г. №ПП-4059 и от 12.02.2019 г. №4186 утвержден сетевой график по гармонизации международных стандартов текстильной и швейно-трикотажной отрасли между Ассоциацией «Узтекстильпром» и Агентством «Узстандарт». Рассмотрев перечень разработанных стандартов Республики Узбекистан текстильной и швейно-трикотажной промышленности, сообщаем что Ассоциация «Узтекстильпром» предложений и замечаний к проекту не имеет.

А также, направляем утвержденный План мероприятий по внедрению государственных стандартов и принятию международных стандартов текстильной и швейно-трикотажной промышленности.

Приложение: __ л.

Заместитель председателя  **Б.Мухаммадсаидов**