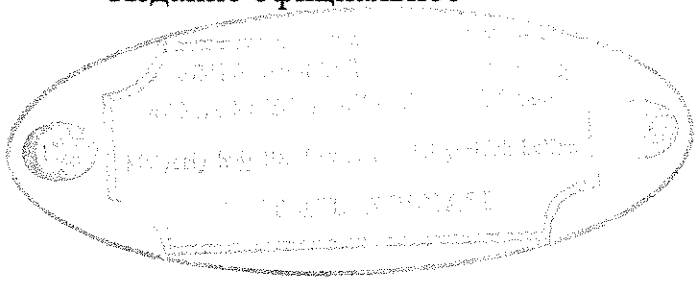
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

ЛИНТ ХЛОПКОВЫЙ
Методы определения массовой доли сорных примесей и целых семян

Издание официальное



Узбекское агентство стандартизации, метрологии и сертификации

Ташкент

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ОАО "PAXTASANOAT ILMIY MARKAZI" и Узбекским центром сертификации хлопкового волокна "SIFAT" 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 25.08.2011 № 05-327

4 ВЗАМЕН O'z DSt 662:1996

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'ZBEKISTON DAVLAT STANDARTLASHTIRISH, MUVOFIQLASHTIRISH VA DAVLAT NAZORATI AGENTLIGI

Содержание

1 Область применения..... 1
2 Нормативные ссылки..... 2
3 Термины и определения 3
4 Методы измерений..... 3
5 Средства измерений и вспомогательные устройства..... 3
6 Подготовка к выполнению измерений 5
7 Порядок выполнения измерений..... 5
8 Обработка результатов измерений 8
9 Допустимые погрешности измерений 9
Приложение А (обязательное) Приготовление растворов..... 11

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

ПАХТА МОМИҒИ
Ифлос аралашмалар ва бутун чигитларнинг массавий улушини аниқлаш усуллари

ЛИНТ ХЛОПКОВЫЙ
Методы определения массовой доли сорных примесей и целых семян

COTTON LINTERS
Methods for determination of mass content of trash particles and full sized seeds in linters

Дата введения 2011 - 01.09.
Срок действия 2016 - - 01.09.

O'zDSt bo'yicha O'zbekNTIIST
2865 son bilan
«25» 08 2011 yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на хлопковый линт и устанавливает методы определения массовой доли сорных примесей и целых семян.

Методы определения массовой доли сорных примесей:

- взвешиванием на весах (в дальнейшем - весовой);

-центрифугированием сернокислотного раствора линта (в дальнейшем - центрифугирования).

Весовой метод применяется при градуировочных работах и является арбитражным.Метод центрифугирования применяется при повседневнах работах.Требования настоящего стандарта являются обязательными.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1770 - 74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия

ГОСТ 3760 - 79 Аммиак водный. Технические условия

ГОСТ 3777 - 76 Барий азотно-кислый. Технические условия

ГОСТ 4108 - 72 Барий хлорид 2-водный. Технические условия

ГОСТ 4204 - 77 Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4220 - 75 Калий двухромовокислый. Технические условия

ГОСТ 6709 - 72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9147 - 80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 18481 - 81 Ареометры и цилиндры стеклянные. Технические условия

ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 25336 - 82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 25706 -83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

ГОСТ 28498 - 90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

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

O'z DSt 657:2011 Линт хлопковый. Методы отбора проб

O'z DSt 659:2011 Линт хлопковый. Методы определения массового отношения влаги

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, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

STANDARTLASHTIRISH, MUVOFIQLASHTIRISH VA BAHOLASH AGENTLIGI

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины по O'z DSt 581, а также следующий термин с соответствующим определением:

целые семена: Семена нормального развития, не щуплые и не дробленые.

4 Методы измерений

4.1 Определение массовой доли целых семян основано на ручном выделении целых семян из пробы хлопкового линта.

4.2 Весовой метод основан на определении массовой доли сорных примесей, оставшихся после растворения серной кислотой и удаления волокнистого состава линта.

4.3 Определение массовой доли сорных примесей методом центрифугирования основано на отделении сорных примесей от растворенной серной кислотой волокнистой части.

5 Средства измерений и вспомогательные устройства

5.1 Для определения массовой доли целых семян используют следующее лабораторное оборудование:

- весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания не более 1000 g с ценой деления шкалы 10 mg по ГОСТ 24104;
- пинцет.

5.2 Для определения массовой доли сорных примесей весовым методом используют следующее лабораторное оборудование:

- воронки для фильтрования типа ВФ - по ГОСТ 25336;
- водоструйный насос - по ГОСТ 25336;
- колбу с тубусом - по ГОСТ 25336;
- фарфоровые стаканы вместимостью 500 - 1000 cm^3 (m*l*) – по ГОСТ 9147;
- мензурки вместимостью 10 и 250 cm^3 (m*l*) - по ГОСТ 1770;
- стеклянную воронку - по ГОСТ 25336;

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

- фарфоровую ступку - по ГОСТ 9147;
- эксикатор - по ГОСТ 25336;
- серную кислоту - по ГОСТ 4204 (ч.д.а. или ч.);
- двухромовокислый калий - по ГОСТ 4220;
- дистиллированную воду - по ГОСТ 6709;
- 10 %-ный раствор водного аммиака - по ГОСТ 3760;
- весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания не более 1000 g с ценой деления шкалы 10 mg по ГОСТ 24104;
- металлические или стеклянные бюксы;
- стеклянную палочку диаметром 10-12 mm с резиновым наконечником или с расплющенным в диск концом;
- стеклянную палочку диаметром 4-5 mm;
- пинцет;
- фильтр-тигель или воронка с пористой пластинкой диаметром 40-50 mm;
- сушильный шкаф типа Уз-7М, ШХС – 1 (допускается применение других сушильных шкафов аналогичного типа).

5.3 Для определения массовой доли сорных примесей методом центрифугирования используют следующее лабораторное оборудование:

-центрифугу типа ОПн-3 или ЦЭ-3 в комплекте с регулятором напряжения;
- лабораторный термометр или технический - по ГОСТ 28498 с наибольшим пределом измерения до + 100 °С;
- фарфоровые стаканы вместимостью 200 - 400 cm^3 (m*l*) - по ГОСТ 9147;
- мерные стеклянные цилиндры вместимостью 10 и 50 cm^3 (m*l*)- по ГОСТ 1770;
- склянки с притертыми пробками вместимостью 500 и 1000 cm^3 (m*l*);
- стеклянные пробирки для центрифуги вместимостью 10 cm^3 (m*l*) длиной 105 mm с ценой деления 0,1 cm^3 (m*l*) - по ГОСТ 25336;
- лупу 2,5-кратного увеличения - по ГОСТ 25706;
- ареометр - по ГОСТ 18481 с пределом измерения плотности от 1,84 до 1,56 g/cm^3 (g/ml);
- серную кислоту - по ГОСТ 4204 (ч.д.а. или ч.);
- хлористый барий - по ГОСТ 4108;
- азотнокислый барий - по ГОСТ 3777;

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

- дистилированную воду - по ГОСТ 6709;
- весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания не более 1000 g с ценой деления шкалы 10 mg по ГОСТ 24104;
- прибор для уравновешивания центрифужных пробирок;
- водяную баню диаметром 200 mm и высотой 80 mm;
- металлические бюксы;
- пинцет.

6 Подготовка к выполнению измерений

6.1 **Отбор проб для определения массовой доли целых семян**

Пробой для испытания является объединенная проба, отобранная по O'z DSt 657.

6.2 **Отбор проб для определения массовой доли сорных примесей весовым методом**

Пробу, оставшуюся после проведения испытания по определению массовой доли целых семян, раскладывают ровным слоем на лабораторном столе и тщательно перемешивают. Из 10 мест одной, а затем другой стороны слоя, пинцетом отбирают клочки линта. При переворачивании слоя линта необходимо следить, чтобы из пробы не происходило выпадение сора. Для проведения измерения отбирают две пробы массой каждая по 5 g.

Для определения влажности линта, которая используется при дальнейших расчетах при определения массовой доли сорных примесей весовым методом, отбор проб и проведение измерений проводят в соответствии с O'z DSt 659.

6.3 **Отбор проб для определения массовой доли сорных примесей методом центрифугирования**

Пробу для испытания отбирают в соответствии с 6.2 со следующим изменением: две отобранные пробы для испытания массой каждая по 6 g помещают в предварительно просушенные и взвешенные бюксы.

7 Порядок выполнения измерений

7.1 **Определение массовой доли целых семян**

Объединенную пробу взвешивают с точностью до 0,1 g и помещают на лабораторный стол. Из пробы выбирают все целые семена и

STANDARTLASHTIRISH,
METROLOGIYA VA DAVLAT NAZORATI

взвешивают с точностью до 0,1 g.

7.2 **Определение массовой доли сорных примесей весовым методом**

Пробу для испытания, отобранную по 6.2, переносят из бюксы в сухой фарфоровый стакан емкостью 250 cm^3 (m*l*) и помещают в ванну с холодной водой. В стакан наливают 10 cm^3 (m*l*) 92-96 %-ной серной кислоты, охлажденной до 20 °C. Затем растирают и перемешивают хлопковый линт, смоченный кислотой, стеклянной палочкой диаметром 10-12 mm с резиновым наконечником или с расплющенным в диск концом до полного растворения его и превращения в однородную массу. При этом неволокнистые примеси остаются нерастворенными.

После полного растворения волокон линта, фарфоровый стакан вынимают из ванны и содержимое его, при энергичном помешивании стеклянной палочкой диаметром 4-5 mm, выливают во второй стакан емкостью 1 dm^3 (*l*), в который предварительно наливают 700-800 cm^3 (m*l*) холодной дистиллированной воды. В этот же стакан дистиллированной водой смывают остатки жидкости со стенок первого стакана. Полученный раствор не должен содержать нерастворенных волокон линта.

Отстоявшуюся жидкость осторожно, не взбалтывая осадка, отфильтровывают, через предварительно высушенный и взвешенный фильтр-тигель или воронку с пористой пластинкой диаметром 40-50 mm. Фильтрование производят при слабом отсасывании жидкости с помощью водоструйного насоса.

Оставшийся на дне стакана осадок, размешивая стеклянной палочкой диаметром 4-5 mm, несколько раз промывают дистиллированной водой отдельными порциями по 150-200 cm^3 (m*l*). В каждом случае жидкость отстаивают и сливают, стараясь при этом не перенести осадок на фильтр.

Осадок промывают до исчезновения мутности и кислой реакции у промывных вод. Качество промывания проверяют по индикатору. Затем осадок снимают со дна и стенок стакана на фильтр. Из осадка отсасывают влагу, фильтр-тигель вытирают снаружи досуха и сушат в сушильном шкафу при температуре 105-110 °C до тех пор, пока результат взвешивания массы не будет отличаться от предыдущего не более чем на 0,1 g.

Допускается нейтрализация кислоты аммиаком. Для этого при выключенном насосе фильтр с осадком заливают 30 cm^3 (m*l*)

O'ZBEKISTON STANDARTLASHTIRISH, MUVOFIQLASHTIRISH VA DAVLAT NAZORATI AGENTLIGI

дистиллированной воды, добавляют 2-3 cm^3 (m*l*) раствора аммиака и через две-три минуты включают насос. Осадок на фильтре промывают 150-200 cm^3 (m*l*) дистиллированной воды и отсасывают раствор.

После окончания испытания фильтр-тигель промывают, приготовленной хромовой смесью (приложение А), для чего ею заливают фильтр-тигель несколько раз, пока не растворится в ней весь осевший сор. Затем фильтр-тигель промывают сначала обыкновенной, а потом дистиллированной водой, и высушивают до постоянной массы при температуре 130-135 °С. Хромовая смесь считается пригодной до тех пор, пока она имеет темно-оранжевый цвет.

7.3 **Определение массовой доли сорных примесей методом центрифугирования**

Пробу для испытания, отобранную по 6.3, переносят из бюксы в сухой фарфоровый стакан емкостью 100 cm^3 (m*l*), который помещают в ванну с водой, подогретой до 40-50 °С, и согревают в течение одной - двух минут.

В стакан с линтом наливают 20 cm^3 (m*l*), приготовленной 72 %-ной серной кислоты (приложение А). Затем растирают и перемешивают хлопковый линт, смоченный кислотой, стеклянной палочкой диаметром 10-12 mm с резиновым наконечником или с расплющенным в диск концом до полного растворения его и превращения в однородную вязкую массу. При этом неволокнистые примеси остаются нерастворенными. После растворения волокон фарфоровый стакан вынимают из ванны, вытирают снаружи и добавляют в него 4 cm^3 (m*l*), приготовленного осветляющего раствора (приложение А).

Содержимое стакана перемешивают стеклянной палочкой диаметром 4-5 mm и переливают в 4 стеклянные пробирки центрифужного типа с ценой деления 0,1 cm^3 (m*l*). Пробирки с раствором уравновешивают попарно на специальных весах переливанием раствора. Уравновешенные пробирки вставляют в гнезда ротора центрифуги. Процесс центрифугирования проводят в течение пятнадцати минут с частотой вращения ротора центрифуги 2000 r/min, при использовании центрифуги типа ЦЭ-3, или в течение пяти минут с частотой вращения ротора 3000 r/min, при использовании центрифуги типа ОПн-3.

В результате центрифугирования в верхней части пробирки образуется плотный слой органического сора, а в нижней части - осевший слой неорганического сора, состоящий из песка и тяжелых твердых

O'z DSt STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

примесей. Высоту органического сора отсчитывают по делениям пробирки сразу после ее извлечения из центрифуги. Отдельно подсчитывают высоту неорганического сора.

8 Обработка результатов измерений

8.1 Массовую долю целых семян (Z) в процентах вычисляют по формуле:

$$Z = \frac{m_1}{m} \cdot 100 \quad , \qquad (1)$$

где m - масса объединенной пробы, g;

m_1 - масса хлопковых семян, g.

Вычисления производят с точностью до второго десятичного знака после запятой.

8.2 Массовую долю сорных примесей ($З$) в процентах по каждой пробе, измеренную весовым методом, вычисляют по формуле:

$$З = \frac{(m_4 - m_3) \cdot (100 + W)}{m_2} \quad , \qquad (2)$$

где m_2 - масса пробы для испытания, g ;

m_3 - масса чистого и высушенного фильтра-тигеля, g;

m_4 - масса фильтра-тигеля с высушенным осадком, g;

W - влажность линта в момент проведения анализа, %.

Допускаемое расхождение между результатами определения массовой доли сорных примесей по первой и второй пробам не должно превышать для I сорта линта 1 %, а для II сорта - 2 абс. %. Если расхождение превышает допускаемое значение, то проводят повторный отбор и измерения.

По результатам всех измерений вычисляют среднее арифметическое значение массовой доли сорных примесей. Вычисления производят с точностью до второго десятичного знака после запятой с последующим округлением до первого десятичного знака.

8.3 Массовую долю сорных примесей (З) в процентах по каждой пробе, измеренную методом центрифугирования, вычисляют по формуле:

$$З = p \cdot \sum h_0 + 20 \cdot \sum h_H \quad , \qquad (3)$$

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
HUJJATLASHTIRISH
VA PATENT-RAZRABOTKI
BOSHQARMASI

где p - коэффициент органического сора, равный при использовании:

- центрифуги типа ЦЭ-3 - 3,7 % / cm^3 (% /m*l*) для линта типа А и 2,7 % / cm^3 (% / m*l*) для линта типа Б;

- центрифуги типа ОПн-3 - 4,5 % / cm^3(% /m*l*) для линта типов А и Б;

20 - коэффициент неорганического сора % / cm^3 (% /m*l*);

$\sum h_0$ - объем органического сора четырех пробирок, cm^3 (m*l*);

$\sum h_H$ - объем неорганического сора четырех пробирок, cm^3 (m*l*).

Расхождение между результатами определения массовой доли сорных примесей по двум пробам не должно превышать для I сорта 1 абс. %, а для II сорта - 2 абс. %. Если расхождение превышает допускаемое значение, то проводят повторный отбор и измерения.

По результатам всех измерений вычисляют среднее арифметическое значение массовой доли сорных примесей. Вычисления производят с точностью до второго десятичного знака после запятой.

8.4 Массовую долю сорных примесей и целых семян ($З_О$) в процентах вычисляют по формуле

$$З_О = З + Z \quad , \qquad (4)$$

где $З$ - массовая доля сорных примесей, %;

Z - массовая доля целых семян, %.

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

9 Допустимые погрешности измерений

9.1 Допускаемые расхождения между результатами испытаний параллельных проб (сходимость метода) не должны превышать при массовой доле сорных примесей и целых семян:

до 10 % включительно - ± 0,5 абс. % ;

более 10 % - ± 1,0 абс. %.

9.2 Допускаемые расхождения между результатами лабораторных анализов поставщика и потребителя, а также двух результатов анализа, полученных в одной лаборатории, но разными операторами

STANDARTLASHTIRISH, MUVOFIQLASHTIRISH VA DAVLAT NAZORATI

(воспроизводимость метода), не должны превышать при массовой доле сорных примесей и целых семян:

до 10 % включительно - ± 0,5 абс. %;
более 10 % - ± 1,0 абс. %.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Приложение А
(обязательное)

Приготовление растворов

А.1 Приготовление раствора хромовой смеси

Растертый в фарфоровой ступке двухромовокислый калий массой 6 g, высыпают в фарфоровый стакан и растворяют в 100 cm^3 (m*l*) дистиллированной воды. В полученный раствор при одновременном помешивании стеклянной палочкой тонкой струей добавляют 100 cm^3 (m*l*) 92-96 %-ной серной кислоты. Если при этом расвор начинает кипеть, то прибавление кислоты производят небольшими порциями в несколько приемов

А.2 Приготовление 72 %-ной серной кислоты

72 %-ную серную кислоту получают разбавлением концентрированной химически чистой кислоты по ГОСТ 4204 дистиллированной водой.

Количество концентрированной кислоты (X) в cm^3 (m*l*), необходимое для получения заданного объема разбавленной 72 %-ной кислоты, вычисляют по формуле:

$$X = \frac{118}{p \cdot d} \cdot X_1 \quad , \qquad (A.1)$$

где p - концентрация исходной кислоты, %;

d - удельная масса исходной кислоты (находят по таблицам или при помощи ареометра);

X_1 - заданный объем приготавливаемой кислоты, cm^3 (m*l*);

118 - постоянный коэффициент.

Количество дистиллированной воды (X_2) в cm^3 (m*l*), необходимое для разбавления, вычисляют по формуле:

$$X_2 = X_1 - X \quad , \qquad (A.2)$$

Рассчитанные количества воды (X_2) и кислоты (X) отмеривают мензуркой и смешивают между собой, **наливая кислоту тонкой струей в воду**. Если при этом вода начинает кипеть, то прибавление кислоты

производят небольшими порциями в несколько приемов.

А.3 Приготовление осветляющего раствора

Осветляющий раствор представляет собой смесь насыщенных растворов солей хлористого бария и азотнокислого бария в соотношении 1:1.

Приготовление насыщенных растворов солей хлористого бария $BaCl_2$ и азотнокислого бария $Ba(NO_3)_2$ производят растворением сухих солей в дистиллированной воде при температуре 18-20 °С.

Для приготовления раствора хлористого бария берут 42 g соли хлористого бария на 100 g воды, а для раствора азотнокислого бария - 16 g соли азотнокислого бария на 100 g воды.

Полученную смесь хранят в стеклянном сосуде с притертой пробкой.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

УДК 677.21.066.001.4 Группа М69 ОКС 59.060.10

Ключевые слова: стандарт, линт хлопковый, метод определения, сорные примеси, целые семена, массовая доля, ручной метод, весовой метод , метод центрифугирования

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
METROLOGIYA VA
DAVLAT MAZORATI

Генеральный директор
ОАО "PAXTASANOAT ILMIY MARKAZI" Б.Я. Кушакеев

Заместитель генерального директора по научной работе, к.т.н. Р.А. Гуляев

Заведующий отделом стандартизации и метрологии, начальник БОС, к.т.н., с.н.с. А.А. Ахмедов

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

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Первый заместитель генерального директора УЦ "SIFAT", д.т.н, проф. Э.Т. Максудов

Начальник Управления метрологии, НИР и СО УЦ " SIFAT ", к.т.н. Б.А. Байханов

Начальник Отдела стандартизации и НД УЦ " SIFAT " Н.Б. Наумова

Главный специалист Отдела стандартизации и НД УЦ " SIFAT " С.А. Иминова

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI