ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53483— 2009

ВОЛОКНО ЛЬНЯНОЕ МОДИФИЦИРОВАННОЕ СУРОВОЕ

Методы испытаний

Издание официальное

БЗ 10—2009/776

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 22 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.00—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом ТК 412 «Текстиль», Открытым акционерным обществом «Центральный научно-исследовательский институт комплексной автоматизации легкой промышленности» (ОАО «ЦНИИЛКА»)

2 ВНЕСЕН Управлением технического регулирования и стандартихации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 декабря 2009 г. № 659-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2010

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Методы испытаний 2
4.1 Отбор образцов 2
4.2 Подготовка объединенных образцов к испытаниям 2
4.3 Определение влажности 3
4.4 Определение массовой доли волокна по классам длин 3
4.5 Определение линейной плотности и номера волокна 4
4.6 Определение массовой доли костры и сорных примесей 5
4.7 Определение количества плотных нерасчесанных скоплений 6
4.8 Определение массовой доли инкрустов 6
4.9 Определение запаха гнили, плесени и поражений грибком 8
Приложение А (справочное) Пример расчета линейной плотности волокна по числовому штапелю . 10
Библиография 11

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОЛОКНО ЛЬНЯНОЕ МОДИФИЦИРОВАННОЕ СУРОВОЕ

Методы испытаний

Modified flax raw fibre. Test methods

Дата введения — 2011—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на льняное суровое модифицированное волокно (котонин) (далее — волокно) и устанавливает следующие методы испытаний:

- определение влажности;
- определение содержания волокон по классам длин;
- определение линейной плотности и номера волокна;
- определение массовой доли костры и сорных примесей;
- определение количества плотных нерасчесанных скоплений (шишки, узелки, жгутики);
- определение массовой доли инкрустов;
- определение запаха гнили, плесени и поражений грибком.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 53228—2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 450—77 Кальций хлористый технический. Технические условия

ГОСТ 2603—79 Реактивы. Ацетон. Технические условия

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

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 5789—78 Реактивы. Толуол. Технические условия

ГОСТ 6259—75 Реактивы. Глицерин. Технические условия

ГОСТ 6672—75 Стекла покровные для микропрепаратов. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 7563—73 Волокно льняное и пеньковое. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 9284—75 Стекла предметные для микропрепаратов. Технические условия

ГОСТ 9394—76 Волокно льняное короткое. Технические условия

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

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

Издание официальное

ГОСТ 18300—87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия

ГОСТ 25133—82 Волокна лубяные. Метод определения влажности

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29227—91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **волокно льняное модифицированное (котонин):** Волокно, полученное в результате резания и (или) разрыва длинного технического волокна и его последующего расщепления на элементарные волокна или их комплексы, способные образовывать достаточно равномерные по длине штапеля, пригодные к переработке на прядильном оборудовании.

3.2 **костра:** Одревесневшая часть льняного стебля, полученная при первичной обработке.

3.3 **сорные примеси:** Остатки сорняков, семенных коробочек, не переработанных стеблей и т. п.

3.4 **шишки:** Уплотненные комки спутанных волокон, не поддающихся легкому растягиванию пальцами.

3.5 **жгутики:** Труднорастаскиваемые пучки перекрученных волокон.

3.6 **узелки:** Спутанные, уплотненные, часто смешанные с костpой, не поддающиеся растаскиванию волокна.

3.7 **инкрусты:** Примеси, такие как лигнин и другие нецеллюлозные составляющие.

3.8 **массодлина:** Отношение суммы произведений средних длин волокон каждого класса к общей массе волокон всех классов.

3.9 **расщепленность:** Разделение волокна на два, три и более элемента. За одно волокно считают единичное волокно или волокна, расщепленные менее чем до половины длины. Каждое ответвление считается за отдельное волокно, если его длина равна или более половины длины единичного волокна.

4 Методы испытаний

4.1 Отбор образцов

4.1.1 Для проведения контрольных испытаний отбирается 5 % упаковочных единиц от партии, но не менее 2, от которых отбирают точечные пробы. Из отобранных точечных проб составляют объединенные образцы.

4.1.2 Объединенные образцы составляют из точечных проб, масса точечной пробы должна быть не менее 100 г.

Для отбора точечной пробы вскрывают упаковочную единицу, удаляют верхний слой волокна толщиной 2 — 3 см. Осторожно, во избежание изменения фактического содержания костры и сорных примесей, отбирают несколько точечных проб из середины и с двух противоположных сторон на расстоянии не менее 10 см от края.

4.1.3 При массе партии волокна до 1000 кг включительно составляют два объединенных образца массой по 1 кг. Один образец — для определения массовой доли костры и сорных примесей, другой — для определения линейной плотности и длины волокна, содержания волокна по классам длин, массовой доли инкрустов и количества волокнистых дефектов — плотных нерасчесанных скоплений волокон.

При массе партии более 1000 кг количество объединенных образцов удваивается.

4.1.4 Объединенный образец для определения массовой доли костры и сорных примесей заворачивают в бумагу или помещают в полиэтиленовый пакет.

4.1.5 Для определения влажности от всех отобранных по 4.1.1 и вскрытых упаковочных единиц отбирают точечные пробы и составляют два объединенных образца массой 0,2 — 0,3 кг каждый.

4.1.5.1 Каждый объединенный образец сразу после отбора взвешивают с точностью до 0,1 г или помещают в герметичную упаковку (металлические или стеклянные банки с плотно закрывающимися крышками, в полиэтиленовые пакеты и т. п.) для последующего взвешивания.

4.2 Подготовка объединенных образцов к испытаниям

Объединенные образцы для всех испытаний, кроме определения влажности, должны быть выдержаны в атмосферных условиях по ГОСТ 10681 не менее 24 ч.

Испытания проводят в тех же условиях.

4.3 Определение влажности

Определение фактической влажности волокна — по ГОСТ 25133.

4.4 Определение массовой доли волокна по классам длин

4.4.1 Аппаратура, приспособления

- зажим марки 3В-1, 3В-2;
- линейка с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427;
- черная бархатная доска.

4.4.2 Отбор образцов

Объединенный образец массой 1 кг, подготовленный по 4.1.3, раскладывают равномерным слоем на столе и из 10 — 12 мест отбирают точечные пробы и составляют две объединенные пробы массой 1 г каждая. Каждую объединенную пробу подвергают ручному разбору на отдельные волокна с наименьшим их повреждением.

4.4.3 Проведение испытаний

4.4.3.1 Определение массовой доли волокон каждого класса в навеске

Каждую объединенную пробу массой 1 г, составленную для испытаний, при помощи специального зажима укладывают к одному ровному концу. Ровный край прикладывают к нулевому делению линейки, с неровного края выделяют пять самых длинных волокон, каждое измеряют и вычисляют среднюю длину L_c этих пяти волокон (граница последней группы).

Затем волокна сортируют по группам длин, вытаскивая зажимом выступающие концы волокон, и измеряют миллиметровой линейкой. Интервалы по длине волокон, входящих в одну группу, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Порядковый номер группы, i	Группы длин, мм	Средняя длина группы 1, мм
1	До 15,0	$l_1 = 7,5$
2	От 15,1 » 30,0	$l_2 = 22,5$
3	» 30,1 » 45,0	$l_3 = 37,5$
4	» 45,1 » 60,0	$l_4 = 52,5$
5	» 60,1 » 75,0	$l_5 = \frac{(67,5 + l_c)}{2}$
...	...	...
...	...	...
n	» l_n » l_c	$l_n = \frac{(l_{n-1} + l_c)^*}{2}$
* l_{n-1} — максимальная граница предыдущей группы.		

Волокна каждой группы взвешивают с точностью до 0,01 г и вычисляют массовую долю волокон P_{l_i}, %, каждой группы в навеске по формуле:

$$P_{l_i} = \frac{P_i}{\sum_{i=1}^{n} P_i} 100, \quad (1)$$

где P_i — массовая доля волокон i-й группы, г;

$\sum_{i=1}^{n} P_i$ — общая масса всех групп волокон, г;

n — порядковый номер последней группы.

4.4.3.2 Расчет массодлины

Показатель «массодлина волокна» применяется для объективной оценки волокна по его назначению. Массодлину L, мм, определяют по формуле

$$L = \frac{\sum_{i=1}^{n}(l_i P_{l_i})}{\sum_{i=1}^{n} l_i}, \qquad (2)$$

где l_i — средняя длина i-й группы, мм;

P_{l_i} — массовая доля волокон i-й группы в навеске, %;

ΣP_{l_i} — сумма массовых долей волокон всех групп, %.

4.4.4 Обработка результатов

За окончательный результат принимается среднее арифметическое результатов определения из двух повторностей.

4.5 Определение линейной плотности и номера волокна

4.5.1 Метод весового штапеля

Метод весового штапеля применяют для оценки качества волокна при поставке.

4.5.1.1 Отбор образцов

Определение тонины волокна производится по группам длин. Для анализа используются волокна, разложенные по группам длин при определении длины волокна по 4.4.

4.5.1.2 Проведение испытаний

От каждой пробы волокон, разложенной по группам длин, отбирают 20 пучков по 40 волокон с учетом расщепленности. Количество пучков от каждой группы длин отбирается пропорционально массовой доле волокон данной группы в пробе, установленной при определении длины волокна по 4.4.3.1.

При отборе 40 волокон для каждого пучка все волокна укладывают одним концом в одну линию (рисунок 1):

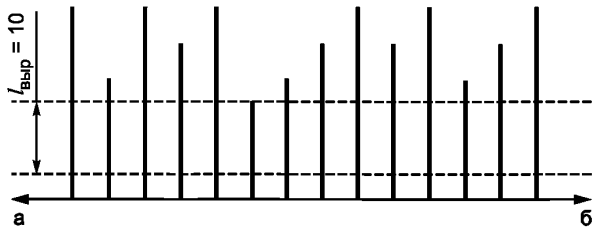


Рисунок 1

Из каждого пучка уложенных волокон при помощи резака делают вырезку длиной 10 мм, немного отступив от линии аб (рисунок 1), чтобы избежать неточности укладки одним концом в одну прямую линию.

Суммарную длину волокон, составляющих одну вырезку, принимают равной: по классу 0 — 15 мм — 40 × 6,75 = 270 мм (по этой группе длина вырезки при расчете берется не 10, а 6,75 мм, хотя вырезка делается 10 мм), для каждой другой группы длина вырезки принимается равной 400 мм (10 мм × 40).

По каждой группе взвешивают вырезки длиной 10 мм все вместе и определяют их суммарную массу по каждой группе в отдельности. Результаты оформляют в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Группы длин	Число вырезок	Суммарная масса вырезок, мг	Суммарная длина волокон во всех вырезках, мм
До 15,0	n_1	m_1	270 n_1
От 15,1 до 30,0	n_2	m_2	400 n_2
» 30,1 » 45,0	n_3	m_3	400 n_3
» 45,1 » 60,0	n_4	m_4	400 n_4
» 60,1 » 75 ... l_n	n_5	m_5	400 n_5...
$l_n - l_c$	n_n	m_n	400 n_n

Линейную плотность волокна по каждой группе T_i, текс, определяют по формуле

$$T_i = \frac{1000 \cdot m_i}{400 \cdot n_i}, \quad (3)$$

где T_i — линейная плотность волокна по каждой группе, текс;
i — порядковый номер группы;
m_i — суммарная масса вырезок каждой группы, мг;
n_i — число вырезок из каждой группы;
$400\,n_i$ — суммарная длина волокон всех вырезок каждой группы, мм (для группы от 0 — 15 мм принимается равной $270n_i$).

Среднюю линейную плотность волокна $T_{ср}$, текс, определяют по формуле:

$$T_{ср} = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_{l_i} T_i}{100}, \quad (4)$$

где T_i — линейная плотность волокна по каждой группе, текс;
i — порядковый номер группы;
n — число вырезок;
P_{l_i} — массовая доля волокон i-й группы в навеске, %.

Средний номер волокна $N_{ср}$ определяют по формуле:

$$N_{ср} = \frac{1000}{T_{ср}}, \quad (5)$$

где $T_{ср}$ — средняя линейная плотность волокна, текс.

4.5.2 Метод числового штапеля

Метод числового штапеля применяют при проведении сравнительных анализов в целях получения более объективной оценки линейной плотности и номера волокна и проводят расчетным путем.

4.5.2.1 Определение количества волокон H_i проводится в каждой группе по формуле:

$$H_i = \frac{P_i}{T_i \cdot l_i}, \quad (6)$$

где P_i — масса волокон i-й группы, мг, по 4.4;
T_i — линейная плотность волокна в i-й группе, текс, по 4.5.1;
l_i — средняя длина волокон i-й группы, м, по 4.4.3.

4.5.2.2 Расчет средней линейной плотности волокна $T_{ср}$, текс, и среднего номера $N_{ср}$ проводят по формулам:

$$T_{ср} = \frac{\sum_{i=1}^{n} H_i T_i}{\sum_{i=1}^{n} H_i}, \quad (7)$$

$$N_{ср} = \frac{1000}{T_{ср}}, \quad (8)$$

где H_i — количество волокон в i-й группе;
T_i — линейная плотность волокна в i-й группе, текс.

Пример метода расчета линейной плотности по числовому штапелю приведен в приложении А.

4.6 Определение массовой доли костры и сорных примесей

4.6.1 Отбор проб

Объединенный образец массой 1 кг, составленный по 4.1.3, равномерным слоем раскладывают на столе (при этом осыпающуюся костру собирают и высыпают ее равномерно на разложенное волокно) и из 10 — 12 мест отбирают небольшие пучки волокон, из которых составляют две элементарные пробы массой по 5 г каждая.

4.6.2 Аппаратура, приспособления

- весы по ГОСТ Р 53228—2008;
- черная клеенка;
- пинцет.

4.6.3 Подготовка проб к испытанию

Объединенный образец волокна перед испытанием должен быть выдержан в атмосферных условиях по ГОСТ 10681 не менее 24 ч. Испытания проводят в тех же условиях.

4.6.4 Проведение испытаний

Определение массовой доли костры и сорных примесей производят вручную. Элементарную пробу волокна на черной клеенке пинцетом разделяют на волокно, костру и сорные примеси. Затем взвешивают волокно и отдельно от него — костру вместе с сорными примесями (пыль с клеенки собирают и взвешивают вместе с кострой и сорными примесями). Погрешность взвешивания — не более 0,01 г.

Разница между массой элементарной пробы и суммой масс костры и сорных примесей, пыли и волокна допускается не более 0,1 г, в противном случае анализ повторяют.

4.6.5 Обработка результатов

Массовую долю костры и сорных примесей, *К*, %, вычисляют по формуле:

$$K = \frac{B\,100}{A}, \qquad (9)$$

где *В* — масса костры, сорных примесей и пыли, г;

А — масса элементарной пробы, г.

Подсчет по каждой пробе проводят отдельно. За окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов всех испытаний. Вычисления проводят с точностью до второго десятичного знака с последующим округлением до первого десятичного знака.

4.7 Определение количества плотных нерасчесанных скоплений

Определению подлежат дефекты, к которым относятся шишки, узелки, жгутики.

4.7.1 Отбор проб

От объединенного образца, подготовленного для испытаний по 4.1.3, отбирают 10 элементарных проб массой по 2 г каждая.

4.7.2 Аппаратура

- стол с крышкой из матового стекла, освещенного снизу электролампами;
- пинцет.

4.7.3 Проведение испытаний

На столе с крышкой из матового стекла , освещенного снизу электролампами, отобранные образцы раскладывают тонким слоем.

В каждом образце производят подсчет количества дефектов.

4.7.4 Обработка результатов

За окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов всех испытаний, вычисленное с точностью до первого десятичного знака и округленное до целого числа.

4.8 Определение массовой доли инкрустов

4.8.1 Определение массовой доли инкрустов по цветовым описаниям

Определения проводят на объединенных образцах, отобранных для испытаний по 4.1.2.

Массовую долю инкрустов оценивают по цветовым описаниям волокна в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Массовая доля инкрустов, %	Цветовые характеристики волокна
До 2,5	Светло-серый
От 2,51 и более	Серый с зеленоватым оттенком, серый и темно-серый с зеленоватым оттенком, темно-серый, бурый с желто-зелеными прядями

4.8.2 Определение массовой доли инкрустов химическим методом

Химический метод определения массовой доли инкрустов используется при возникновении разногласий в оценке цветовых характеристик волокна по цветовым описаниям.

Метод основан на химическом разделении компонентов волокна.

4.8.2.1 Отбор проб

Образцы волокна после определения в них массовой доли костры и сорных примесей измельчают ножницами на отрезки длиной 10 — 15 мм. От измельченного волокна отбирают две элементарные пробы массой по 2 г каждая. Пробы взвешивают с погрешностью 0,001 г.

4.8.2.2 Аппаратура и реактивы

- шкаф сушильный лабораторный, обеспечивающий заданные температурные параметры;
- весы лабораторные по ГОСТ Р 53228;
- плитка электрическая с закрытой спиралью по ГОСТ 14919;
- ножницы;
- эксикатор по ГОСТ 25336;
- аппарат Сокслета, состоящий из стеклянного холодильника по ГОСТ 25336, колбы типа П-2 по ГОСТ 25336, насадки для экстрагирования типа КЭ по ГОСТ 25336;
- холодильник обратный по ГОСТ 25336;
- колба коническая термостойкая емкостью 250 $см^3$ по ГОСТ 25336;
- тигель Гуча с пористым дном по ГОСТ 25336;
- воронка стеклянная по ГОСТ 25336;
- фарфоровая чашечка для растирания по ГОСТ 25336;
- стеклянные палочка и пестик по ГОСТ 25336;
- стаканчик для взвешивания (бюкс) по ГОСТ 25336;
- пипетка мерная вместимостью 10 $см^3$ по ГОСТ 29227;
- цилиндр мерный вместимостью 150 $см^3$ по ГОСТ 25336;
- бумага фильтровальная по ГОСТ 12026;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- толуол по ГОСТ 5789;
- спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 18300;
- натрия гидроокись (едкий натр) по ГОСТ 4328;
- серная кислота 72 %-ная по ГОСТ 4204;
- фенолфталеин 1 %-ный спиртовой раствор по [2];
- метиловый оранжевый 0,02 %-ный раствор по [3];
- барий хлористый 10 %-ный раствор по ГОСТ 4108;
- кальций хлористый обезвоженный по ГОСТ 450.

4.8.2.3 Подготовка к испытанию

Определяют влажность волокна по ГОСТ 25133. Пробу считают высушенной, если расхождение массы пробы между двумя последующими взвешиваниями не превышает 0,0002 г.

После определения влажности элементарные пробы заворачивают в патроны из фильтровальной бумаги и обрабатывают в экстракционном аппарате Сокслета в течение 4 — 5 ч смесью толуола и этилового спирта в соотношении 1:1.

4.8.2.4 Проведение испытаний

Высушенные на воздухе после экстракции элементарные пробы без патронов переносят количественно в конические колбы вместимостью 250 $дм^3$, наливают в эти же колбы по 150 $см^3$ раствора едкого натра массовой концентрацией 10 $г/дм^3$ с погрешностью 0,2 $г/дм^3$ и кипятят пробы с обратным холодильником на электрической плитке с закрытой спиралью в течение 60 — 90 мин.

После кипячения пробы охлаждают, затем фильтруют через тигель Гуча, промывая волокно горячей и холодной дистиллированной водой до нейтральной реакции на фенолфталеин.

Промытое волокно из тигля Гуча количественно переносят в бюксы, высушивают в сушильном шкафу до постоянно сухой массы.

Высушенные пробы волокна количественно переносят в фарфоровые чашечки для растирания и заливают каждую пробу раствором 72 %-ной серной кислоты объемом 3 — 4 $см^3$ и оставляют стоять на 3 — 4 ч. Для лучшего растворения волокно растирают стеклянным пестиком.

При растворении волокон по истечении указанного времени раствор количественно переносят в конические колбы вместимостью 250 $см^3$, доливают по 150 $см^3$ дистиллированной воды в каждую колбу и кипятят с обратным холодильником в течение 6 — 8 ч для более полного гидролиза целлюлозы. После кипячения смесь охлаждают, дают осадку осесть и фильтруют на стеклянной воронке с бумажным фильтром. Фильтр предварительно высушивают до постоянной массы. Осадок вместе с бумажным фильтром тщательно промывают горячей и холодной дистиллированной водой от кислоты до нейтральной реакции промывных вод на метилоранж и хлористый барий.

Промытый осадок с фильтром количественно переносят в бюксы и высушивают в сушильном шкафу при температуре $103^{\pm 2}$ °С до постоянно сухой массы. Высушенный осадок с фильтром в бюксе перед взвешиванием охлаждают в эксикаторе с хлористым кальцием.

4.8.2.5 Обработка результатов

Массовую долю инкрустов $M_и$,%, рассчитывают по формуле:

$$M_и = \frac{(M_{оф} - M_ф)\cdot 100}{M_{ск}\cdot(1-\frac{W}{100})}, \quad (10)$$

где $M_{оф}$ — масса осадка с фильтром, мг;

$M_ф$ — масса фильтра, мг;

$M_{ск}$ — масса элементарной пробы сухого волокна, мг;

W — влажность сурового волокна, %.

Расхождение между результатами испытаний двух проб не должно превышать 5 % относительных. В противном случае анализ повторяют в полном объеме.

Массовую долю инкрустов определяют как среднее арифметическое из двух повторностей. Расчет ведется до третьего знака после запятой с последующим округлением до второго знака.

4.9 Определение запаха гнили, плесени и поражений грибком

4.9.1 Определение запаха гнили, плесени и поражений грибком проводят органолептически.

При возникновении разногласий в оценке поражения волокна грибком используют метод световой микроскопии.

4.9.2 Метод световой микроскопии для определения поражения сурового льняного волокна грибком

Методика основана на том, что развитие грибов-целлюлозоразрушителей (Alternarie, Fuzarium), развивающихся на уже отмершем стебле (грибы-сапрофиты) при неблагоприятных условиях вылежки и хранения, вызывает разрушение стенок элементарных волокон, увеличение полости, что фиксируется при рассматривании поперечных срезов волокон под микроскопом.

4.9.2.1 Аппаратура и материалы

- микроскоп МБИ-3 с увеличением × 400;
- предметное стекло по ГОСТ 9284;
- покровное стекло по ГОСТ 6672;
- пипетка по ГОСТ 29169;
- зажим, позволяющий закрепить элементарную пробу в натянутом состоянии;
- лезвие безопасной бритвы толщиной 0,1 мм;
- стеклянная палочка по ГОСТ 25336;
- коллодий (раствор нитроклетчатки в ацетоне) свежеприготовленный, для чего 12 — 13 г нитроцеллюлозы растворяют в 100 $см^3$ ацетона по ГОСТ 2603;
- глицерин по ГОСТ 6259;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

4.9.2.2 Подготовка образцов

Из отобранного для проверки волокна составляют объединенную общую пробу методом отбора из разных мест (не менее 10) небольших прядей волокна.

Из объединенной общей пробы готовят 10 элементарных проб, состоящих из нескольких одиночных волокон, общей толщиной 1 — 1,5 мм.

Волокна элементарной пробы укладывают параллельно, тесно сдвигают в пучок и закрепляют в зажиме с двух сторон в натянутом состоянии, стеклянной палочкой промазывают раствором нитроклетчатки так, чтобы пучок полностью им пропитался, и подсушивают при комнатной температуре 1 — 2 мин в натянутом состоянии. Операцию повторяют 2 — 3 раза с интервалом 2 — 3 мин (продолжительность подсушки). Вынув получившийся стебелек из зажима, обрезают концы, которыми образец крепился в зажим, кладут на предметное стекло и досушивают при комнатной температуре еще 2 — 5 мин, чтобы стебелек стал твердым, оставаясь при этом эластичным. В таком виде материал готов для приготовления срезов. Степень высушивания зависит от жесткости волокна — чем образец жестче, тем дольше продолжительность сушки.

После подсушки лезвием безопасной бритвы готовят срезы для микрокопирования. Для этого стебелек помещают на бумагу контрастного цвета и придерживают указательным пальцем левой руки. Лезвие держат двумя пальцами правой руки так, чтобы плоскость его была перпендикулярна к оси срезаемого образца; скользящим движением в ту и другую сторону без нажима делают тонкие срезы, обеспечивающие их прозрачность в проходящем свете.

4.9.2.3 Проведение испытаний

Полученные срезы помещают на предметное стекло в каплю смеси глицерина с водой (1:1). Каплю наносят на предметное стекло пипеткой. Закрывают срезы покровным стеклом, постепенно накрывая их

с одной стороны так, чтобы избежать появления в препарате пузырьков воздуха. Готовые препараты устанавливают на предметный столик микроскопа и просматривают их при увеличении ×400.

4.9.2.4 Обработка результатов

Результаты наблюдения сравнивают с рисунками 2 и 3.Волокно считается зараженным грибами-сапрофитами, если хотя бы в одном из 10 препаратов, полученных от элементарных проб, наблюдается разрушение волокна, изображенное на рисунке 3.

Технические волокна льна. Поперечный срез

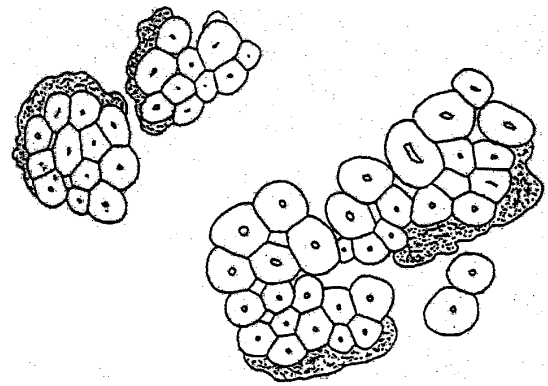


Рисунок 2—Здоровое льняное волокно.

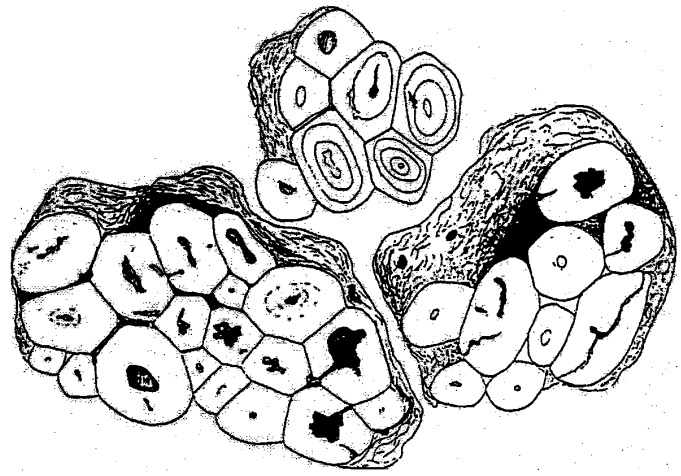


Рисунок 3 — Разрушение волокна грибами-сапрофитами.

Приложение А
(справочное)

Пример расчета линейной плотности волокна по числовому штапелю

Группы длин, мм	Средняя длина группы, мм	Масса волокон в группе, мг	Масса волокна в группе, %	Линейная плотность волокна, текс (номер)	Число волокон в группе, шт.	Содержание волокон по числу, %
0 — 15	7,5	2,5	21,7	1,1 (909)	$\frac{2,5}{1,1 \cdot 0,0075} = 303$	74,5
15 — 30	22,5	2,0	17,4	2,0 (500)	$\frac{2,0}{2,0 \cdot 0,0225} = 44,4$	10,9
30 — 45	37,5	3,0	26,1	2,2 (450)	$\frac{3,0}{2,2 \cdot 0,0375} = 36,4$	9,0
45 — 60	52,5	2,0	17,4	2,5 (400)	$\frac{2,0}{2,5 \cdot 0,0525} = 15,2$	3,7
60 — 95	77,5	2,0	17,4	3,3 (300)	$\frac{2,0}{3,3 \cdot 0,0775} = 7,8$	1,9

Средняя линейная плотность волокна (тонина) $T_{ср}$, текс, будет равна:

$$T_{ср} = \frac{(303 \cdot 1,1) + (44,4 \cdot 2,0) + (36,4 \cdot 2,2) + (15,2 \cdot 2,5) + (7,8 \cdot 3,3)}{406,8} = \frac{565,92}{406,8} = 1,39. \quad (А.1)$$

Средний номер волокна равен:

$$N_{ср} = \frac{1000}{1,39} = 719,4. \quad (А.2)$$

Библиография

[1] ОСТ 17-05-013—94 Очес льняной. Технические условия
[2] ТУ 6-09-5360—87 Спиртовой раствор фенолфталеина. Технические условия
[3] ТУ 6-09-6171—84 Краситель метиловый оранжевый. Технические условия

УДК 633.5:006.83:006.354 ОКС 59.060.10 М71 ОКП 81 1212

Ключевые слова: волокно льняное модифицированное, группа волокна, массодлина, сорт, длина волокна, классы длин, массовая доля инкрустов, массовая доля костры и сорных примесей, наличие шишек и сорных примесей, поражение грибком

Редактор *М.Н. Панфилова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 11.05.2010. Подписано в печать 08.06.2010. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,35. Тираж 95 экз. Зак. 456.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru