МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 2061— 2014

МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Определение крутки пряжи. Метод прямого подсчета

(ISO 2061:2010, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 412 «Текстиль», Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (ОАО «ВНИИС») на основе аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 22 декабря 2014 г. № 73-П.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азгосстандарт
Армения	AM	Армгосстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдовастандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узгосстандарт
Украина	UA	Госстандарт Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 декабря 2014 г. № 2100-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 2061—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2016 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 2061:2010 Textiles — Determination of twist in yarns — Direct counting method (Текстиль. Определение крутки пряжи. Метод прямого подсчета).

Перевод с английского языка (en).

Степень соответствия — идентичная (IDT).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта в связи с особенностями построения межгосударственной системы стандартизации.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылки на международные стандарты актуализированы.

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном 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, 2015

В Российской Федерации 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 2
3 Термины и определения 2
4 Принцип 3
5 Аппаратура 3
6 Стандартные атмосферные условия 3
7 Отбор проб 3
8 Образцы для испытаний 3
9 Процедура 1. Определение направления крутки 5
10 Процедура 2. Определение степени кручения 5
11 Расчет результатов 7
12 Представление результатов 8
13 Протокол испытаний 8
Приложение А (информативное) Рекомендуемая методика отбора проб 10
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам 11
Библиография 12

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Определения крутки пряжи. Метод прямого подсчета

Textiles. Determination of twist in yarns. Direct counting method

Дата введения — 2016—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает метод определения направления крутки пряжи, степени кручения в виде числа кручений на единицу длины и изменения длины при раскручивании методом прямого подсчета.

1.2 Настоящий стандарт применим для:

a) однониточной пряжи (штапельной или волоконной);

b) крученой пряжи;

c) многокруточной пряжи.

Для каждого из вышеприведенных типов пряжи приводятся специальные методики. Эти методики предназначены, в первую очередь, для пряжи в паковках, но при соблюдении особых мер предосторожности их можно использовать для пряжи, отобранной из тканей. Данные методики не подходят для определения крутки в моноволоконной пряже.

Примечание — см. также ИСО 1890[1], специально разработанный для потребностей технологии получения стекловолокна и ИСО 7211-4[2].

1.3 Настоящий международный стандарт распространяется на определение крутки в крученой и многокруточной пряже как описано ниже:

a) в крученой пряже: окончательная крутка крученой пряжи и первоначальная крутка однониточной пряжи до скручивания (сложения);

b) в многокруточной пряже:

- окончательная многократная крутка пряжи;
- первоначальная крутка крученой пряжи после скручивания (сложения), но перед последней стадией обработки;
- крутка однониточной пряжи перед скручиванием (сложением).

1.4 При желании крутку компонентов однониточной и крученой пряжи в окончательной структуре можно определить с помощью специальной процедуры согласно 10.5.7.

1.5 Настоящий стандарт не применим, если особо не оговорено, для пряжи с удлинением выше 0,5 %, когда натяжение возрастает от 0,5 до 1,0 сН/текс. Такая пряжа может быть испытана в специальных условиях натяжения, принятых всеми сторонами, заинтересованными в результатах испытаний.

1.6 Настоящий стандарт не применим для изделий из многоволоконной пряжи, полученной способом прядения с открытым концом, и из многоволоконной пряжи с переплетением.

1.7 Настоящий стандарт не применим для пряжи большого размера, которая не может быть закреплена в зажимах испытательного прибора без достаточно серьезного и способного повлиять на результаты испытаний повреждения или скручивания.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте используются ссылки на следующие международные стандарты

ISO 2:1973 Textiles — Designation of the direction of twist in yarns and related products (Текстиль. Обозначение направление крутки в пряже и в аналогичных изделиях)

ISO 139:2005 Textiles — Standard atmospheres for conditioning and testing

(Изделия текстильные. Стандартные атмосферные условия для проведения кондиционирования и испытаний)

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **крутка (twist)**: Число кручений (витков) вокруг оси пряжи, основанное на номинальной базовой длине перед раскручиванием.

Примечание — Предпочтительно выражать крутку как число кручений на метр (кручений/м), но возможно — как число кручений на сантиметр (кручений/см).

3.2 **базовая длина (gauge length):** Расстояние между двумя эффективными зажимными точками образца для испытаний, закрепленного в испытательном устройстве.

3.3 **исходная длина (initial length)**: Длина образца для испытаний при установленном предварительном натяжении в начале испытания.

3.4 **изменение длины при раскручивании (change in length on untwisting)**: Увеличение или уменьшение исходной длины, наблюдаемое при раскручивании образца для испытаний, выраженное в процентах удлинения или укорочения к исходной длине образца для испытаний.

Примечание — см. ISO 2:1973, раздел 2.

3.5 **равновесное состояние влажности для испытаний (moisture equilibrium for testing)**: Равновесное состояние признается достигнутым, если скорость увеличения массы пробы или образца для испытания в установленных атмосферных условиях для испытаний не превышает значения, предписанного для испытываемого материала.

Примечание 1 — см. ISO 139.

Примечание 2 — Текстильный материал находится в равновесном состоянии влажности с окружающей атмосферой, когда он не обменивается с этой атмосферой влагой; его масса остается постоянной до тех пор, пока атмосферные условия испытаний не изменяются. Применительно к данному испытанию равновесное состояние влажности достигается путем абсорбции, начинающейся при относительно низком содержании влаги.

3.6 **паковка с пряжей (yarn package)**: Длина или несколько длин пряжи в форме, пригодной для применения, обработки, хранения или транспортировки.

Примечание — Паковки могут содержать такую незакрепленную пряжу как клубки, или такую закрепленную пряжу как мотки, бобины, шпули, конусные бобины, початки, катушки, цилиндрические паковки или ткацкие навои.

3.7 **коэффициент крутки (twist factor):** Мера спиральной ориентации волокон в штапельной пряже или нитей в нитяной пряже.

Примечание — Коэффициент крутки относится к углу, образуемому между волокнами на поверхности пряжи и ее осью, и является мерой прочности пряжи, получаемой в результате кручения.

4 Принцип

Раскручивают отрезок пряжи определенной длины путем вращения одного конца образца для испытаний по отношению к другому до тех пор, пока компоненты испытуемой пряжи не станут параллельными. Записывают точное число кручений, необходимых для раскручивания, в виде числа кручений на единицу длины пряжи.

5 Аппаратура

5.1 Круткомер, состоящий из двух зажимов, один из которых надежно присоединен к счетчику оборотов и может вращаться в любом направлении. Положение одного или обоих зажимов должно быть регулируемым, чтобы допускать испытание пряжи длиной от 10 до 500 мм. Между зажимами не должно быть зазора, который может повлиять на базовую длину.

5.1.1 Должны быть предусмотрены вспомогательные средства для приложения натяжения к образцу для испытания и быстрого определения его длины с точностью ± 0,5 мм или ± 2 % в зависимости от того, какое значение меньше.

Примечание — Предельное значение 2 % согласуется с максимальной точностью, требуемой для подсчета числа кручений в образце для испытаний.

5.1.2 Счетчик должен показывать число оборотов вращающегося зажима.

5.1.3 Если требуется измерить укорочение или удлинение раскрученного образца, то подвижный, но невращающийся зажим должен быть способен передвигаться без трения.

5.2 Разделяющая игла

5.3 Устройство для оптического увеличения испытуемого образца.

5.4 Приспособление для наматывания клубков лабораторной пробы (не обязательно).

6 Стандартные атмосферные условия

6.1 Атмосферные условия для предварительного кондиционирования, кондиционирования и для испытаний должны соответствовать требованиям ИСО 139.

На число круток не оказывают прямого влияния изменения относительной влажности, но поскольку сильные изменения влажности вызывают изменения длины некоторых материалов, то все определения на образцах должны быть выполнены в условиях равновесия с соответствующими стандартными атмосферными условиями.

6.2 Как правило, предварительного кондиционирования образцов перед кондиционированием для испытаний крутки не требуется.

7 Отбор проб

7.1 Пробы отбирают одним из следующих способов:

a) в соответствии с требованиями технических условий на материал;

b) в соответствии с методиками, одобренными ИСО для текстильных изделий, если требования к отбору проб не включены в технические условия на материал;

c) в соответствии с методом, приведенном в Приложении А, если не применимы ни требования a), ни требования b).

1) Валовые пробы отбирают в соответствии с разделом А.1 Приложения А.

2) Паковки лабораторных проб отбирают от валовой пробы в соответствии с разделом А.2 Приложения А.

8 Образцы для испытаний

8.1 Длина

8.1.1 Однониточная штапельная пряжа

Исходная длина образца для испытаний должна быть как можно большей, но несколько меньшей, чем средняя длина штапельного волокна, используемого для прядения пряжи. Обычно используют исходные длины, перечисленные в таблице 1.

Таблица 1 — Длины образцов для испытаний

Тип материала пряжи	Исходная длина образца для испытаний, мм
Хлопчатобумажная	10 и 25
Шерстяная гребенная	25 и 50
Аппаратная	25 и 50
Из лубяных волокон	100 и 250

8.1.2 Однониточная многоволоконная, крученая и многокруточная пряжа.

8.1.2.1 Если номинальная крутка составляет более 1250 кручений/м, то следует использовать исходную длину (250 ± 0,5) мм.

8.1.2.2 Если номинальная крутка составляет менее 1250 кручений/м, то следует использовать исходную длину (500 ± 0,5) мм.

8.2 Отбор

8.2.1 Образцы для испытаний отбирают при практически возможном наименьшем натяжении с конца паковки в случае обычного метода использования; в противном случае отбирают пряжу с боку паковки. Отбрасывают несколько метров пряжи от начала и от конца паковки для устранения поврежденных участков.

8.2.1.1 Если требуется намотать клубки лабораторной пробы, то образцы для испытания пряжи отбирают в соответствии с описанием в 8.2.1, и они должны быть представительными для исходной паковки.

8.2.2 Если от одной паковки пряжи отбирают два или более образцов для испытаний, то их следует отбирать с произвольными интервалами не менее 1м для обеспечения минимального влияния циклических изменений, возникающих в процессе изготовления. Если от одной паковки отбирают более двух образцов для испытаний, то их следует отбирать группами, не более пяти в каждой, с интервалами в несколько метров.

8.3 Количество образцов для испытаний

8.3.1 По возможности отбирают количество образцов для испытаний, указанное в технических условиях на материал.

8.3.2 При отсутствии технических условий на материал, отбирают такое число образцов для испытания, которое требуется для достижения заданной ниже установленной точности, следуя указаниям, приведенным в 8.3.3 или 8.3.4 в зависимости от имеющейся информации по изменчивости результатов при определении крутки.

8.3.3 Если имеется информация по разбросу результатов, отбирают количество образцов для испытания n, рассчитанное по формуле, приведенной в таблице 2, для обеспечения точности, установленной с вероятностью 95 %.

Таблица 2 — Формула для расчета количества образцов для испытаний n с применением информации по разбросу результатов

Тип пряжи	Диапазон крутки	Точность	Формула для n [a]
Однониточная многоволоконная	Менее 40 кручений/м	± 4,0 кручений/м	$0{,}240\sigma$[b]
Однониточная многоволоконная	От 40 до 100 кручений/м	± 5,0 кручений/м	$0{,}154\sigma$[b]
Все другие виды пряжи	—	± 5%	$0{,}154v$[c]

[a] Где n — количество испытаний.

[b] Где σ — стандартное отклонение отдельных результатов, определенное в результате проведенных ранее интенсивных исследований подобного материала.

[c] Где v — коэффициент вариации отдельных результатов испытаний, определенный в результате проведенных ранее интенсивных исследований подобного материала.

8.3.4 Если информацию по разбросу получить невозможно или имеет место спорный случай, количество образцов для испытаний определяют нижеследующим способом:

a) отбирают количество образцов для испытания n, установленное в таблице 3, в которой приведены также значения разброса, принимаемые для расчета;

b) рассчитывают коэффициент вариации v или результаты по определению крутки обычными статистическими методами. Если разброс таков, что при достоверности 95 % точность оказывается выше 5 %, то количество испытаний следует увеличить. Количество требуемых испытаний можно рассчитать следующим способом:

$$n = \left(\frac{1{,}96v}{5}\right)^2$$

где n — количество испытаний;

v — коэффициент вариации отдельных результатов испытаний, определенный по многочисленным предыдущим данным для подобных материалов.

Таблица 3 — Количество образцов для испытаний n в случае отсутствия информации по разбросу результатов

Тип пряжи	Диапазон крутки	n	Предполагаемый разброс[1)]
Однониточная штапельная	все	50	v = 18%
Однониточная многоволоконная	менее 40 кручений/м	20	σ = 8,0 кручений/м
Однониточная многоволоконная	от 40 до 100 кручений/м	20	σ = 10,0 кручений/м
Однониточная многоволоконная	более 100 кручений/м	20	v = 10%
Крученая и многокруточная	все	20	v = 10%
[1)] Где v и σ определены в таблице 2, сноски [b)] и [c)]			

9 Процедура 1. Определение направления крутки

9.1 Один конец пряжи закрепляют в таком положении, чтобы короткий отрезок (не менее 100 мм) был подвешен вертикально. Проверяют вертикальный отрезок пряжи и определяют, соответствует ли наклон элементов пряжи (волокон, элементарных или отдельных нитей) наклону средней части букв “S” или “Z”).

9.2 Согласно ИСО 2 направление крутки обозначают соответственно буквами “S” или “Z”.

10 Процедура 2. Определение степени кручения

10.1 Подготовительная процедура

10.1.1 В соответствии с ИСО 139 паковки лабораторного образца или клубки лабораторной пробы, намотанные (см. 5.4) из паковок, доводят до состояния равновесия в стандартных атмосферных условиях для испытаний.

10.1.2 Разматывают пряжу с конца или с края паковки как при обычном использовании и при практически возможном наименьшем натяжении нити, причем при размотке и обращении с образцами следует принимать меры предосторожности во избежание какого-либо изменения первоначальной крутки. Перед отбором первого образца для испытаний необходимо отмотать и отбросить приблизительно 5 м пряжи.

10.1.3 Образец для испытания следует закрепить в зажимах круткомера (см. 5.1) до отрезания от паковки. В случае необходимости отбора от паковки дополнительных образцов для испытаний, свободный конец пряжи удерживают в неподвижном зажиме или под грузом во избежание его раскручивания.

10.2 Однониточная штапельная пряжа

10.2.1 Устанавливают подвижный зажим круткомера (см. 5.1) на расстояние, установленное для номинальной длины штапельного волокна в штапельной пряже, подвергаемой испытанию, ± 0,5 мм (см. 8.1.1). Устраняют любой боковой зазор в зажимах, который мог бы оказать существенное влияние на

базовую длину образца для испытаний. Базовую длину проверяют путем измерения расстояния между зажимами с помощью точного шаблона или штангенциркуля. Круткомер следует установить на нуль.

10.2.2 Не оказывая воздействия на крутку, образец для испытания закрепляют в зажимах с предварительным натяжением, равным (0,5 ± 0,1) сН/текс.

10.2.2.1 Если при установленном предварительном натяжении необходимо испытать пряжу, которая вытягивается более чем на 0,5 %, то ее следует подвергнуть предварительному натяжению, дающему удлинение не более 0,1%. Используемое в этих исключительных случаях предварительное натяжение должно быть зарегистрировано и согласовано между всеми лицами, заинтересованными в результатах испытаний.

10.2.3 Крутку устраняют поворотом вращающегося зажима до момента, когда между раскрученными волокнами можно проводить иглой (см. 5.2) от передней поверхности неподвижного зажима до передней поверхности вращающегося зажима. Если необходимо проверить, что крутка полностью устранена, следует воспользоваться устройством для оптического увеличения (см. 5.3).

10.2.4 Направление крутки регистрируют в соответствии с показаниями на круткомере. Необходимо проверить, совпадает ли это направление с тем, которое было установлено при проверке образца для испытаний (раздел 9).

10.2.5 Записывают исходную длину, направление крутки и количество кручений в образце для испытаний (с точностью, указанной в 5.1).

10.2.6. Эту операцию повторяют до тех пор, пока не будет испытано требуемое количество *n* образцов для испытаний (см. 8.3).

10.3 Однониточная многоволоконная пряжа

10.3.1 Зажимы круткомера (см. 5.1) устанавливают на расстоянии (250 ± 0,5) мм (по договоренности — на (500 ± 0,5) мм). Необходимо устранять любой боковой зазор в зажимах, который может оказать существенное влияние на базовую длину образца для испытаний. Базовую длину проверяют путем измерения расстояния между зажимами с помощью точного шаблона или штангенциркуля. Круткомер следует установить на нуль.

10.3.2 Далее поступают так, как указано в 10.2.2—10.2.5 для однониточной штапельной пряжи.

10.3.3 Если требуются данные по изменению длины при раскрутке, то освобождают механизм для крепления подвижного зажима и определяют длину исходного образца после раскручивания и при первоначальном натяжении. Необходимо зарегистрировать изменение длины и указать увеличение или уменьшение длины.

10.3.4 Эту операцию повторяют до тех пор, пока не будет испытано требуемое количество *n* образцов для испытания (см. 8.3).

10.4 Крученая пряжа

10.4.1 Крутку крученой пряжи определяют по методике, указанной для однониточной многоволоконной пряжи в 10.3.1-10.3.3.

10.4.2. После устранения крутки крученой пряжи отдельные нити отделяют друг от друга (см. примечание ниже) и удаляют, оставив одну, для того, чтобы получить отдельный конец однониточной пряжи. Исходят из того, что все компоненты исходной пряжи имеют одинаковые направление и степень кручения. Если это неизвестно, проводят проверку. Если есть различие, то испытывают и регистрируют каждую отдельную нить.

Если отдельные нити состоят из штапельной пряжи, то потребуются дополнительные образцы для испытания. При этом желательно сохранять отрезанные пряди без потери крутки.

10.4.3 Если компонент однониточной пряжи спряден из штапельного волокна, то крутку однониточной пряжи определяют как указано в 10.2, но если компонент однониточной пряжи является многоволоконным, то крутку определяют методом, указанным в 10.3.

10.4.4 Если требуются данные по изменению длины при раскручивании, то освобождают механизм для крепления подвижного зажима и определяют длину исходных компонентов после раскручивания и при первоначальном натяжении. Изменение длины регистрируют и указывают увеличение или уменьшение длины.

10.4.5 Эту операцию повторяют до тех пор, пока не будет испытано требуемое количество *n* образцов для испытаний (см. 8.3).

10.5 Многокруточная пряжа

10.5.1 Определяют крутку многокруточной пряжи так, как это предписано для однониточной многоволоконной пряжи в 10.3.1-10.3.3, чтобы получить полное число кручений многокруточной пряжи в образцах для испытаний.

10.5.2 После снятия крутки с противоположными направлениями отдельные нити отделяют друг от друга и удаляют все, оставив одну, для того, чтобы получить отдельную прядь крученой пряжи. Длину этой пряжи регистрируют при первоначальном натяжении, а крутку определяют, как указано для многоволоконной пряжи в 10.3.1-10.3.3, для получения общего количества кручений компонента крученой пряжи (см. 10.4.2).

10.5.3 Отделяют друг от друга отдельные нити и удаляют все, оставив одну для того, чтобы получить однониточную пряжу (см. 10.4.2).

10.5.4 Если компонент однониточной пряжи спряден из штапельных волокон, то крутку однониточной пряжи определяют как указано в 10.2, но если компонент однониточной пряжи является многоволоконным, то крутку однониточной пряжи определяют, как указано в 10.3.

10.5.5 Если требуются данные по изменению длины при раскрутке, то освобождают механизм для крепления подвижного зажима и определяют длину исходных компонентов после раскручивания и при первоначальном натяжении. Изменение длины регистрируют и указывают увеличение или уменьшение длины.

10.5.6. Эту операцию повторяют до тех пор, пока не будет испытано требуемое количество n образцов для испытаний (см. 8.3).

10.5.7. Если требуется определить окончательную крутку в компонентах и однониточной и крученой пряжи, то все пряди отделяют от исходного образца для испытания, за исключением испытуемого компонента.

Пряди, остающиеся в зажимах, могут быть испытаны так, как испытывают штапельную или однониточную элементарную пряжу в 10.2 или 10.3.

11 Расчет результатов

11.1 Средняя крутка для образца для испытаний

Среднюю крутку для образца для испытаний в кручениях на метр рассчитывают по формуле:

$$t_x = \frac{1000x}{l}$$

где t_x — средняя крутка для образца, в кручениях на метр;

l — длина образца для испытаний перед раскручиванием, м;

x — общее количество кручений, наблюдаемых в образце для испытаний.

11.2 Средняя крутка для образца

Среднюю крутку для образца в кручениях на метр рассчитывают по формуле:

$$\overline{t}_x = \frac{\sum t_x}{n}$$

где t_x — средняя крутка для образца, в кручениях на метр;

$\sum t_x$ — сумма средних значений крутки для всех образцов для испытаний, в кручениях на метр;

n — количество образцов для испытаний.

11.3 Разброс результатов измерений

Если требуется коэффициент вариации и 95 %-ный доверительный интервал крутки, они должны быть рассчитаны стандартными статистическими методами.

11.4 Изменение длины при раскручивании

11.4.1 При необходимости вычисляют изменение исходной длины при раскручивании по следующей формуле и указывают как удлинение или укорочение:

$$\Delta l = \frac{l_u - l_t}{l_t} \times 100$$

где $|\Delta l|$ — процентное удлинение, если Δl имеет положительное значение;

$|\Delta l|$ — процентное укорочение, если Δl имеет отрицательное значение;

l_t — длина скрученного образца для испытаний, м;

l_u — длина раскрученного образца для испытаний, м.

11.4.2 Значения, рассчитанные для пряжи из коротких волокон, считаются слишком ненадежными для регистрации.

11.5 Коэффициент крутки (α)

1.5.1 При необходимости коэффициент крутки может быть вычислен по следующей формуле:

$$\alpha = t\left(\frac{\rho_t}{1000}\right)^{1/2}$$

где α — коэффициент крутки;

t — крутка, в кручениях на метр;

ρ_t — линейная плотность, текс.

11.5.2 Коэффициент крутки может быть рассчитан также и через метрический номер пряжи:

$$\alpha = t\left(\frac{1}{\rho_t}\right)^{1/2}$$

где α — коэффициент крутки;

t — крутка, в кручениях на метр;

ρ_t — линейная плотность, выраженная в метрической системе.

12 Представление результатов

12.1 Для всех типов пряжи количество круток (amount of twist) регистрируют следующим образом:

a) в кручениях на метр, предпочтительно, или

b) в кручениях на сантиметр.

12.2 Количество круток рассчитывают и регистрируют отдельно для всех компонентов крученой или многокруточной пряжи.

12.3 В случае необходимости регистрируют удлинение или укорочение длины при раскручивании, выраженное в процентах исходной длины, для многоволоконной, крученой или многокруточной пряжи.

13 Протокол испытаний

В протоколе испытаний должно быть заявлено, что испытания проводились в соответствии с данным стандартом, а также должно быть указано, каким из альтернативных или необязательных требований они должны соответствовать. Кроме этого, в зависимости от типа пряжи, в нем должны содержаться нижеследующие данные.

13.1 Однониточная пряжа

a) для каждой паковки средняя крутка (среднее арифметическое значение) пряжи в кручениях на метр или кручениях на сантиметр;

b) для всех паковок средняя крутка (среднее арифметическое значение) пряжи в кручениях на метр или кручениях на сантиметр;

c) 95 %-ный доверительный интервал (с соответствующим размером);

d) направление крутки пряжи “S” или “Z”;

e) если требуется, среднее изменение длины после раскручивания в процентах (только для многоволоконной пряжи);

f) вид образца (паковка с пряжей, основа, ткань);

g) используемая схема отбора образцов;

h) количество образцов для испытаний;
i) средняя длина образцов для испытаний в миллиметрах;
j) используемое предварительное натяжение;
k) если требуется, коэффициент вариации крутки для каждой пряжи в процентах;
l) если требуется, коэффициент крутки.

13.2 Крученая пряжа

a) для каждой паковки средняя крутка крученой пряжи в кручениях на метр или кручениях на сантиметр;
b) для всех паковок средняя крутка крученой пряжи в кручениях на метр или кручениях на сантиметр;
c) для каждой паковки средняя крутка однониточной пряжи в кручениях на метр или кручениях на сантиметр (указывать, если после обработки);
d) для всех паковок средняя крутка однониточной пряжи в кручениях на метр или кручениях на сантиметр (указывать, если после обработки);
e) направление каждой крутки “S” или “Z”;
f) если требуется, среднее изменение длины после снятия каждой крутки в процентах, а также данные в 13.1 f) — 13.1 k);
g) если требуется, коэффициент крутки.

13.3 Многокруточная пряжа

a) для каждой паковки средняя крутка с противоположными направлениями в кручениях на метр или кручениях на сантиметр;
b) для всех паковок средняя крутка с противоположными направлениями в кручениях на метр или кручениях на сантиметр;
c) для каждой паковки средняя крутка крученой пряжи в кручениях на метр или кручениях на сантиметр (указывать, если после окончательной обработки);
d) для всех паковок средняя крутка крученой пряжи в кручениях на метр или кручениях на сантиметр (указывать, если после окончательной обработки);
e) для каждой паковки средняя крутка однониточной пряжи в кручениях на метр или кручениях на сантиметр (указывать, если после окончательной обработки);
f) для всех паковок средняя крутка однониточной пряжи в кручениях на метр или кручениях на сантиметр (указывать, если после окончательной обработки);
g) направление каждой крутки “S” или “Z”;
h) если требуется, среднее изменение длины после снятия каждой крутки в процентах, а также данные в 13.1 f) — 13.1 k);
i) если требуется, коэффициент крутки.

Приложение А
(информативное)

Рекомендуемая методика отбора проб

А.1 Валовая проба (количество ящиков из одной партии изделий или лота)

А.1.1 Отбирают валовую пробу, которая является представительной для испытываемой партии, из одного или нескольких ящиков в соответствии с таблицей А.1

Таблица А.1 — Валовая проба

Количество ящиков в одной партии или лоте	Минимальное количество произвольно выбранных ящиков
3 или менее	1
4 — 10	2
11 — 30	3
31 — 75	4
76 или более	5

А.1.2 Необходимо проследить за тем, чтобы ни в одном ящике, выбранном для отбора проб, не были обнаружены признаки повреждения или влаги, появившиеся при транспортировке.

А.2 Количество паковок лабораторных проб

А.2.1 При отсутствии технических условий на материал, от валовой пробы отбирают 10 паковок с пряжей, отбирая, насколько это возможно, от каждого ящика одинаковое число паковок. Паковки следует отбирать произвольно из верхнего, среднего и нижнего слоев ящиков, а также из центра и боковых слоев. Из каждой паковки лабораторной пробы следует отбирать, насколько это возможно, одинаковое количество образцов для испытаний.

А.2.2 В случае отбора образцов из тканей или трикотажного полотна, образцы должны быть достаточно большими для получения необходимого количества образцов для испытаний. Образцы для испытаний следует отбирать так, чтобы при отборе образца крутка пряжи оставалась неизменной. Если необходимо испытать пряжу в ткани, то образцы для испытаний из основы должны быть отобраны с разных концов основы, а образцы для испытания из уточной пряжи следует отбирать так, чтобы они были представительными для как можно большего числа шпулей (cops) или катушек (pirns). Указанная методика отбора образцов должна быть отражена в протоколе испытания.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ISO 2:1973	—	*
ISO 139:2005	—	*
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует		

Библиография

[1] ISO 1890 «Армированные пряжи. Определение крутки»

[2] ISO 7211-4 «Текстильные изделия. Тканые полотна. Структура. Методы анализа. Часть 4: Определение крутки в пряже, извлеченной из ткани»

[3] ISO/TR «Текстильные изделия. Коэффициент крутки относительно Тех-системы»

УДК 677.04.001.4:006.354 МКС 59.080.20 IDT

Ключевые слова: пряжа, отбор проб, крутка, направление крутки, средняя крутка, коэффициент крутки, среднее изменение длины при раскручивании

Подписано в печать 02.03.2015. Формат 60 ×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Тираж 31 экз. Зак. 587.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,
123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru