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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 2061— 2023

МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Определение крутки нитей. Метод прямого подсчета

(ISO 2061:2015, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного ведения «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 15 декабря 2023 г. № 64-2023)

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
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 декабря 2025 г. № 1806-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 2061—2023 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2027 г. с правом досрочного применения

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 2061:2015 «Материалы текстильные. Определение крутки нитей. Метод прямого подсчета» («Textiles — Determination of twist in yarns — Direct counting method», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 38 «Текстильные изделия», Подкомитетом SC 23 «Волокна и пряжа».

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВЗАМЕН ГОСТ ISO 2061—2014

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© ISO, 2015
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2026



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 Сущность метода 2
5 Аппаратура 3
6 Стандартные атмосферные условия 3
7 Отбор образцов 3
8 Испытуемые пробы 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 (справочное) Рекомендуемая процедура отбора образцов 10
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 11
Библиография 11

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 И ИЗДЕЛИЯ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Определение крутки нитей. Метод прямого подсчета

Textiles. Determination of twist in yarns.
Direct counting method

Дата введения — 2027—01—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

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

Настоящий стандарт применим для:

a) одиночной пряжи (штапельной пряжи и филаментной нити);

b) трощеной нити;

c) многокруточной нити.

Для каждого из вышеприведенных типов нитей определены отдельные процедуры. Данные процедуры предназначены в первую очередь для нитей в паковках, но при соблюдении особых мер предосторожности их можно использовать для нитей, отобранных из текстильных материалов. Данные процедуры не подходят для определения крутки монофиламентной нити.

Примечание — См. также ISO 1890, специально разработанный для потребностей технологии получения стекловолокна, и ISO 7211-4.

Настоящий стандарт распространяется на определение крутки трощеной и многокруточной нити как описано ниже:

a) в трощеной нити: окончательная крутка трощеной нити и первоначальная крутка одиночной нити до скручивания (сложения);

b) в многокруточной нити:

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

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

Настоящий стандарт не применим, кроме как по согласованию, для нитей с удлинением выше 0,5 %, при повышении натяжения от 0,5 до 1,0 сН на единицу линейной плотности нити, выраженной в текс. Такие нити могут быть испытаны в специальных условиях натяжения, принятых всеми сторонами, заинтересованными в результатах испытаний.

Настоящий стандарт не применим для изделий, полученных пневмомеханическим способом прядения, и комплексных нитей с ложной круткой.

Настоящий стандарт не применим для нитей, которые слишком велики и не могут быть закреплены в зажимах испытательной аппаратуры без достаточно серьезного и способного повлиять на результаты испытаний повреждения или скручивания.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

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

ISO 139, Textiles Standard atmospheres for conditioning and testing (Изделия текстильные. Стандартные атмосферные условия для проведения кондиционирования и испытаний)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **крутка** (twist): Число кручений (витков) вокруг оси пряжи, определяемое 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 испытуемой пробы, закрепленной в испытательном оборудовании.

3.3 **исходная длина** (initial length): Длина испытуемой пробы 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 испытуемой пробы.

Примечание — Изменение длины при раскручивании выражают в процентах удлинения или укорочения относительно исходной длины испытуемой пробы.

3.5 **равновесное состояние влажности для испытаний** (moisture equilibrium for testing): Состояние, достигаемое, когда скорость увеличения массы образца или испытуемой пробы в установленных (для испытаний) атмосферных условиях не превышает значения, предписанного для испытываемого материала.

Примечания

1 См. ISO 139.

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 нитью** (yarn package): Длина или несколько длин нити в форме, пригодной для применения, обработки, хранения или транспортировки.

Примечание — Паковки могут содержать такую незакрепленную пряжу как клубки, или такую закрепленную пряжу как пасмы, 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 элементарных нитей в филаментной нити.

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

4 Сущность метода

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

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 нити длиной от 10 до 500 мм. Между зажимами не должно быть зазора, который может повлиять на базовую длину.

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

Примечание — Предельное значение 2 % согласуется с максимальной точностью, необходимой для подсчета числа кручений в испытуемой пробе.

5.1.2 Счетчик должен показывать число оборотов вращающегося зажима.

5.1.3 Если требуется измерить укорочение или удлинение раскрученной испытуемой пробы, то подвижный, но невращающийся зажим должен перемещаться преимущественно без трения.

5.2 **Разделяющая игла.**

5.3 **Средства для оптического увеличения испытуемой пробы.**

5.4 **Оборудование для наматывания пасм лабораторного образца** (не обязательно).

6 Стандартные атмосферные условия

6.1 Стандартные атмосферные условия для предварительного кондиционирования, кондиционирования и для испытаний должны соответствовать требованиям ISO 139.

На число кручений 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 образцов

7.1 Образцы отбирают одним из следующих способов:

a) в соответствии с указаниями при наличии в технической документации на материал;

b) в соответствии с процедурами, одобренными ISO для текстильных изделий, если указания по отбору образцов не включены в техническую документацию на материал;

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

1) Объемные образцы отбирают в соответствии с разделом А.1.

2) Паковки лабораторных образцов отбирают от объемного образца в соответствии с разделом А.2.

8 Испытуемые пробы

8.1 Длина

8.1.1 Однониточная штапельная пряжа

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

Таблица 1 — Длины испытуемых проб

Тип материала нити	Исходная длина испытуемой пробы, мм
Хлопчатобумажная	10 и 25
Шерстяная гребенная	25 и 50
Шерстяная	25 и 50
Из лубяных волокон	100 и 250

8.1.2 Одна комплексная нить, трощенные, многокруточные нити

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

8.2.1.1 Если требуется намотать пасмы лабораторного образца, то испытуемые пробы нити отбирают в соответствии с 8.2.1, и они должны быть репрезентативными для исходной паковки.

8.2.2 Если от одной паковки нити отбирают две или более испытуемые пробы, то их следует отбирать с произвольными интервалами не менее 1 м для обеспечения минимального влияния циклических изменений, возникающих в процессе изготовления. Если от одной паковки отбирают более двух испытуемых проб, то их следует отбирать группами, не более пяти в каждой, с интервалами в несколько метров.

8.3 Количество испытуемых проб

8.3.1 Отбирают количество испытуемых проб, указанное в технической документации на материал, если применимо.

8.3.2 При отсутствии технической документации на материал отбирают такое количество испытуемых проб, которое требуется для достижения заданной ниже установленной прецизионности, следуя указаниям, приведенным в 8.3.3 или 8.3.4 в зависимости от имеющейся информации по изменчивости результатов при определении крутки материала во время испытания.

8.3.3 Если имеется информация по изменчивости результатов, отбирают количество испытуемых проб n, рассчитанное по формуле, приведенной в таблице 2, для обеспечения прецизионности, установленной с вероятностью 95 %.

Таблица 2 — Формула для расчета количества испытуемых проб n с применением информации об изменчивости

Прецизионность	Диапазон крутки	Предельное отклонение	Формула для n[a)]
Одиночная комплексная нить	Менее 40 кручений/м	±4,0 кручений/м	$0{,}240\sigma^2$ [b)]
Одиночная комплексная нить	От 40 до 100 кручений/м	±5,0 кручений/м	$0{,}154\sigma\ \sigma^2$ [b)]
Все другие виды пряжи	—	±5,0 %	$0{,}154v^2$ [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 об изменчивости получить невозможно или имеет место спорный случай, количество испытуемых проб определяют нижеследующим способом:

a) отбирают количество испытуемых проб n, установленное в таблице 3, в которой приведены также значения изменчивости, принимаемые для расчета n;

b) рассчитывают коэффициент вариации ν или результаты по определению крутки обычными статистическими методами. Если изменчивость такова, что при доверительной вероятности 95 % прецизионность превышает 5 %, то количество испытаний следует увеличить. Количество требуемых испытаний можно рассчитать по формуле (1):

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

где n — количество испытаний;

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

Таблица 3 — Количество испытуемых проб *n* в случае отсутствия информации по изменчивости результатов

Тип нити	Диапазон крутки	*n*	Предполагаемая изменчивость[a]
Однониточная штапельная пряжа	все	50	ν = 18 %
Одиночная комплексная нить	менее 40 кручений/м	20	σ = 8,0 кручений/м
Одиночная комплексная нить	от 40 до 100 кручений/м	20	σ = 10,0 кручений/м
Одиночная комплексная нить	более 100 кручений/м	20	ν = 10 %
Трощенные и многокруточные нити	все	20	ν = 10 %
[a] Где ν и σ определены в таблице 2, сноски b) и c)			

9 Процедура 1 — определение направления крутки

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

9.2 Согласно ISO 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 ISO 139 паковки лабораторного образца или пасмы лабораторного образца, 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 Испытуемую пробу закрепляют в зажимах круткомера (см. 5.1) до отрезания от паковки. В случае необходимости отбора от паковки дополнительных испытуемых проб, свободный конец пряжи закрепляют в неподвижном зажиме или под грузом во избежание потери кручения.

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 испытуемой пробы. 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, испытуемую пробу закрепляют в зажимах с предварительным натяжением, равным (0,5 ± 0,1) сН/текс.

10.2.2.1 Если при установленном предварительном натяжении необходимо испытать нить, 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 счетчике оборотов. Необходимо проверить, совпадает ли это направление с тем, которое было определено при проверке испытуемой пробы. (См. раздел 9).

10.2.5 Записывают исходную длину, направление крутки и число кручений в испытуемой пробе (с точностью, указанной в 5.1).

10.2.6 Данную операцию повторяют до тех пор, пока не будет испытано требуемое количество *n* испытуемых проб (см. 8.3).

10.3 Одиночная комплексная нить

10.3.1 Зажимы круткомера устанавливают на расстоянии (250 ± 0,5) мм (по согласованию — на (500 ± 0,5) мм). Устраняют любой боковой зазор в зажимах, который может оказать существенное влияние на базовую длину испытуемой пробы. Базовую длину испытуемой пробы проверяют путем измерения расстояния между зажимами с помощью точного шаблона или штангенциркуля. Устанавливают счетчик оборотов 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 требуется информация по изменению длины при раскрутке, то освобождают механизм для крепления подвижного зажима и определяют длину исходной пробы 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* испытуемых проб (см. 8.3).

10.4 Трощенные нити

10.4.1 Крутку трощеной нити определяют по процедурам, указанным для однониточной комплексной нити в 10.3.1—10.3.3.

10.4.2 После устранения крутки трощеной нити удаляют все компоненты нити, кроме одной, для того чтобы получить отдельный конец одиночной пряжи. Исходят из того, что все компоненты исходной пряжи имеют одинаковые направление и число кручения. Если это неизвестно, проводят проверку. Если есть различие, то испытывают и регистрируют каждый компонент нити.

Если компоненты нити состоят из штапельной пряжи, то потребуются дополнительные испытуемые пробы, при этом желательно сохранять отрезанные пряди без потери крутки для получения испытуемых проб.

10.4.3 Если компонент однониточной пряжи спряден из штапельных волокон, то крутку однониточной пряжи определяют как указано в 10.2, но если компонент однониточной пряжи является комплексной нитью, то крутку определяют методом, указанным в 10.3.

10.4.4 Если требуется информация по изменению длины при раскрутке, то освобождают механизм для крепления подвижного зажима и определяют длину исходных компонентов после раскручивания и при первоначальном натяжении. Необходимо зарегистрировать изменение длины и указать увеличение или уменьшение длины.

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

10.5 Многокруточные нити

10.5.1 Определяют крутку многокруточной нити как указано для одиночных комплексных нитей в 10.3.1—10.3.3, чтобы получить полное число кручений многокруточной нити в испытуемых пробах.

10.5.2 После устранения крутки с противоположными направлениями удаляют все компоненты нити, кроме одной для того, чтобы получить отдельную прядь трощенной нити. Длину этой нити регистрируют при первоначальном натяжении, а крутку определяют, как указано для комплексных нитей в 10.3.1—10.3.3, для получения общего количества кручений компонента трощеной нити (см. 10.4.2).

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

10.5.4 Если одиночная пряжа спрядена из штапельных волокон, то крутку одиночной пряжи определяют как указано в 10.2, но если одиночная пряжа является комплексной нитью, то крутку одиночной 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 испытуемых проб (см. 8.3).

10.5.7 Если требуется определить окончательную крутку в компонентах трощеной нити и одиночной пряжи, то все пряди отделяют от исходной испытуемой пробы, за исключением испытуемого компонента. Пряди, остающиеся в зажимах, могут быть испытаны так, как испытывают штапельную пряжу и одну элементарную нить в 10.2 или 10.3.

11 Расчет результатов

11.1 Среднее значение крутки для испытуемой пробы

Среднее значение крутки для испытуемой пробы в кручениях на метр рассчитывают по формуле (2):

$$t_x = \frac{1000x}{l}, \tag{2}$$

где t_x — среднее значение крутки, в кручениях на метр;

l — длина испытуемой пробы перед раскручиванием;

x — полное число кручений, наблюдаемых в испытуемой пробе.

11.2 Среднее значение крутки для образца

Среднее значение крутки для образца в кручениях на метр рассчитывают по формуле (3):

$$\overline{t}_x = \frac{\sum t_x}{n}, \tag{3}$$

где $\overline{t}_x$ — среднее значение крутки для образца, в кручениях на метр;

$\sum t_x$ — сумма средних значений крутки для всех испытуемых проб;

n — количество испытуемых проб.

11.3 Изменчивость наблюдений

При необходимости коэффициент вариации и 95 %-ный доверительный интервал крутки рассчитывают с использованием стандартных статистических методов.

11.4 Изменение длины при раскручивании

11.4.1 При необходимости вычисляют изменение исходной длины при раскручивании по формуле (4) и указывают как удлинение или укорочение:

$$\Delta l = \frac{l_u - l_t}{l_t} \cdot 100, \tag{4}$$

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

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

l_t — длина скрученной испытуемой пробы;

l_u — длина раскрученной испытуемой пробы.

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

11.5 Коэффициент крутки (a)

11.5.1 При необходимости коэффициент крутки может быть рассчитан по следующей формуле

$$\alpha = t\left(\frac{\rho_t}{1000}\right)^{1/2}, \tag{5}$$

где α — коэффициент крутки;

t — крутка, в кручениях на метр;

ρ_t — линейная плотность, выраженная в текс.

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

$$\alpha = t\left(\frac{1}{\rho_t}\right)^{1/2}, \quad (6)$$

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 нитей число кручения регистрируют следующим образом:

a) в кручениях на метр — предпочтительно или

b) в кручениях на сантиметр.

12.2 Число кручения рассчитывают и регистрируют отдельно для всех компонентов трощенной или многокруточной нити.

12.3 При необходимости регистрируют увеличение или уменьшение длины при раскручивании, выраженное в процентах от исходной длины, для комплексной, трощенной или многокруточной нитей.

13 Протокол испытаний

13.1 Общие положения

В протоколе испытаний должно быть указано, что испытания проводились в соответствии с настоящим стандартом, а также, какие альтернативные или необязательные требования были соблюдены. В зависимости от типа нити, протокол испытаний должен содержать следующую информацию.

13.2 Однониточная пряжа

a) для каждой паковки среднее значение крутки (среднее арифметическое значение) нити в кручениях на метр или кручениях на сантиметр;

b) для всех паковок среднее значение крутки (среднее арифметическое значение) нити в кручениях на метр или кручениях на сантиметр;

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

d) направление крутки нити S или Z;

e) при необходимости среднее изменение длины после раскручивания в процентах (только для комплексных нитей);

f) форма материала образца (паковка с нитью, основа, текстильный материал);

g) используемая схема отбора образцов;

h) количество испытанных проб;

i) средняя длина испытуемых проб в миллиметрах;

j) используемое предварительное натяжение;

k) при необходимости, коэффициент вариации крутки для каждой нити в процентах;

l) при необходимости, коэффициент крутки.

13.3 Трощеные нити

a) для каждой паковки среднее значение крутки трощеной нити в кручениях на метр или кручениях на сантиметр;

b) для всех паковок среднее значение крутки трощеной нити в кручениях на метр или кручениях на сантиметр;

c) для каждой паковки среднее значение крутки одиночной пряжи в кручениях на метр или кручениях на сантиметр (указывают, если после обработки);

d) для всех паковок среднее значение крутки одиночной пряжи в кручениях на метр или кручениях на сантиметр (указывают, если после обработки);

e) направление каждой крутки S или Z;

f) при необходимости среднее значение изменения длины после снятия каждой крутки в процентах, а также сведения по 13.2, перечисление f) — 13.2, перечисление k);

g) при необходимости, коэффициент крутки.

13.4 Многокруточные нити

a) для каждой паковки среднее значение крутки многокруточной нити в кручениях на метр или кручениях на сантиметр;

b) для всех паковок среднее значение крутки многокруточной нити в кручениях на метр или кручениях на сантиметр;

c) для каждой паковки среднее значение крутки трощенной нити в кручениях на метр или кручениях на сантиметр (указывают, если после окончательной обработки);

d) для всех паковок среднее значение крутки трощенной нити в кручениях на метр или кручениях на сантиметр (указывают, если после окончательной обработки);

e) для каждой паковки среднее значение крутки одиночной пряжи в кручениях на метр или кручениях на сантиметр (указывают, если после окончательной обработки);

f) для всех паковок среднее значение крутки одиночной пряжи в кручениях на метр или кручениях на сантиметр (указывают, если после окончательной обработки);

g) направление каждой крутки S или Z;

h) при необходимости, среднее значение изменения длины после снятия каждой крутки в процентах, а также сведения по 13.2, перечисление f) — 13.2, перечисление k);

i) при необходимости, коэффициент крутки.

Приложение А
(справочное)

Рекомендуемая процедура отбора образцов

А.1 Валовый образец (количество ящиков при отгрузке или из партии)

А.1.1 Отбирают валовый образец, состоящий из одного или более ящиков, в качестве репрезентативного образца для испытываемой партии в соответствии с таблицей А.1.

Таблица А.1 — Валовый образец

Количество ящиков при отгрузке или в партии	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 Следят за тем, чтобы ни в одном ящике, выбранном для отбора образцов, не были обнаружены признаки повреждения или влаги, появившиеся при транспортировке.

А.2 Количество паковок лабораторного образца

А.2.1 При отсутствии технической документации на материал, от валового образца отбирают 10 паковок с нитью, отбирая, насколько это возможно, от каждого ящика одинаковое количество паковок. Паковки следует отбирать произвольно из верхнего, среднего и нижнего слоев в ящиках, а также из центра и боковых слоев. Из каждой паковки лабораторного образца следует отбирать, насколько это возможно, одинаковое количество испытуемых проб.

А.2.2 В случае отбора образцов из тканей или трикотажного полотна, образцы должны быть достаточно большими для получения необходимого количества испытуемых проб. Испытуемые пробы следует отбирать так, чтобы при отборе образца крутка нитей оставалась неизменной. Если необходимо испытать пряжу в ткани, то испытуемые пробы из основы должны быть отобраны с разных концов основы, а испытуемые пробы из уточной пряжи следует отбирать так, чтобы они были репрезентативными для как можно большего числа шпулей или катушек. Указанная процедура отбора образцов должна быть отражена в протоколе испытаний.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 2	—	*, 1)
ISO 139	IDT	ГОСТ ISO 139—2014 «Материалы текстильные. Стандартные атмосферные условия для проведения кондиционирования и испытаний»

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:

- IDT — идентичный стандарт.

Библиография

[1] ISO 1890 Reinforcement yarns. Determination of twist (Нити армирующие. Определение крутки)

[2] ISO 7211-4 Textiles. Woven fabrics. Construction. Methods of analysis. Part 4: Determination of twist in yarn removed from fabric (Материалы текстильные. Ткани. Структура. Методы анализа. Часть 4. Определение числа кручений нити, извлеченной из ткани)

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 2—2008 «Материалы текстильные. Обозначение направления крутки в пряже и аналогичных изделиях».

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

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 26.12.2025. Подписано в печать 03.02.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,58.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

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

gost.e-ecolog.ru