УДК 677.062.001.4:006.354 Группа М09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

НИТИ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Методы определения числа кручений укрутки и направления крутки

Textile threads. Method for determination of twist and contraction and twist direction

ГОСТ 6611.3—73 (СТ СЭВ 2466—80)

Взамен ГОСТ 6611.4—69

ОКСТУ 2271, 2272, 9109

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 29 августа 1973 г. № 2021 срок введения установлен

с 01.01.76

Проверен в 1990 г. Постановлением Госстандарта от 26.09.90 № 2559 срок действия продлен

до 01.01.96

Настоящий стандарт распространяется на пряжу (одиночную и крученую) из натуральных, химических волокон и смешанную и нити (комплексные, крученые комплексные, крученые комбинированные) натуральные, химические и неоднородные однокруточные и многокруточные и устанавливает методы определения фактического числа кручений и укрутки нитей и подсчет коэффициента крутки нитей.

Стандарт не распространяется на текстурированные, стеклянные, металлические нити и асбестовую пряжу.

Сущность метода заключается в определении числа кручений при раскручивании нити до состояния полной параллельности ее составляющих.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2466—80.

Термины и пояснения, применяемые в настоящем стандарте, даны в справочном приложении 2.

Издание официальное

* *Переиздание (июль 1991 г.) с изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, утвержденными в декабре 1977 г., ноябре 1980 г., ноябре 1981 г., Пост. № 5007 от 18.11.87, сентябре 1985 г., сентябре 1990 г. (ИУС 1—77, 1—81, 1—82, 12—85, 12—90.)*

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

gost.e-ecolog.ru

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 6611.0—73 со следующим дополнением: количество отбираемых точечных проб с одной единицы продукции или пучка нитей для определения числа кручений и укрутки нитей устанавливается в соответствии с таблицей.

Наименование нитей	Количество точечных проб	
	с одной единицы продукции	с одного пучка
1. Пряжа хлопчатобумажная и из химических волокон одиночная и крученая, включая смешанную	3	15
2. Пряжа чистошерстяная и полушерстяная одиночная и крученая	10	—
3. Пряжа льняная и из других лубяных волокон, одиночная и крученая, включая смешанную:		
в твердых единицах продукции и тальках крестовой намотки	3 с пасмы	—
в тальках параллельной намотки	6 по 3 с пасмы	—
4. Пряжа шелковая (натуральная) одиночная и крученая	2	—
5. Нити химические комплексные, крученые комплексные и крученые комбинированные	2	—
6. Нити химические крученые комплексные и крученые комбинированные технического назначения	3	—
7. Нити химические комплексные на сновальных валиках, ткацких навоях, секционных катушках	—	20
8. Нити шелковые (натуральные) крученые комплексные	5	—

Примечание. При определении числа кручений льняной пряжи используют пасмы, по которым определялась линейная плотность нитей

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).

2. АППАРАТУРА

2.1. Для проведения испытания применяют:

круткомер с качающимся или скользящим левым зажимом;

иглу препарационную;

лупу увеличительную;

приспособление для размещения пробы.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 5).

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Подготовка к испытанию — по ГОСТ 6611.1—73.

Допускается проводить определение числа кручений и укрутки без предварительного выдерживания нитей в климатических условиях по ГОСТ 10681—75.

При возникновении разногласий нити перед испытанием выдерживают в климатических условиях по ГОСТ 10681—75.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Число кручений нитей определяют:

методом непосредственного раскручивания до полной параллельности волокон или составляющих нитей;

методом удвоенного кручения.

4.2. При определении числа кручений единицу продукции, кроме мотка, устанавливают так, чтобы нить сходила с торца паковки вдоль зажимов круткомера и сама единица продукции не вращалась.

При определении числа кручений с мотка, надетого на мотовило, необходимо, чтобы при вращении мотовила нить сходила с мотка свободно.

Допускается устанавливать катушку так, чтобы нить сходила перпендикулярно оси катушки, что должно быть предусмотрено нормативно-технической документацией, устанавливающей технические требования на текстильные нити.

4.3. Перед началом испытаний с единицы продукции отматывают от 1 до 10 м всех нитей, кроме химических, химических — не менее 10 м, а между отдельными испытаниями от 1 до 3 м нити.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.4. При определении числа кручений льняной пряжи можно использовать отрезки пряжи, отмотанные между отдельными испытаниями при определении разрывной нагрузки.

4.5. Нить заправляют в зажимы крутомера при предварительной нагрузке, значение которой в зависимости от ее линейной плотности должно соответствовать указанной в ГОСТ 6611.2—73.

В нормативно-технической документации на конкретные виды нитей допускается устанавливать другие предварительные нагрузки.

При определении числа кручений одиночной хлопчатобумажной пряжи и пряжи из химических волокон методом удвоенного кручения предварительная нагрузка для пряжи линейной плотностью свыше 4,2 до 10 текс включительно устанавливается 2 сН и пряжи линейной плотностью свыше 10 до 25 текс включительно — 5 сН.

Для хлопчатобумажной пряжи с пневмомеханических прядильных машин (для ткацкого производства) при определении числа кручений методом удвоенного кручения устанавливают предварительную нагрузку, по согласованию потребителя с изготовителем, в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Номинальная линейная плотность ($T_н$) или номинальная результирующая линейная плотность ($R_н$) нити, текс	Предварительная нагрузка, сН
Св. 9 до 16,5 включ.	15
» 16,5 » 36 включ.	20
» 36 » 50 включ.	25
» 50 » 84 включ.	30

Нити линейной плотностью свыше 500 текс допускается заправлять в зажимы круткомера при предварительной нагрузке 250 сН.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

4.6. При заправке нити в зажимы круткомера не допускается растягивать и раскручивать ее.

4.7. Методом непосредственного раскручивания определяют число кручений нитей и пряжи их всех видов волокон, всех линейных плотностей, кроме одиночной хлопчатобумажной пряжи и пряжи из химических волокон линейной плотностью 84 текс и менее. При определении числа кручений методом непосредственного раскручивания раскручивание осуществляют, поворачивая вращающийся зажим до тех пор, пока вставленная между волокнами или составляющими (одиночными, элементарными) нитями препарационная игла беспрепятственно пройдет от качающегося или скользящего до вращающегося зажима.

При этом методе применяют круткомеры с качающимся или скользящим левым зажимом.

Расстояние между зажимами круткомера принимают:

50 мм — для пряжи одиночной шерстяной гребенного прядения, льняной, шелковой (натуральной) и смешанной всех линейных плотностей, а также хлопчатобумажной и из химических волокон линейной плотностью (толщиной) более 84 текс;

100 м — для одиночной шерстяной пряжи аппаратного прядения;

250 мм — для крученой пряжи, а также для шелковых (натуральных) крученых комплексных, химических комплексных, крученых комплексных и крученых комбинированных нитей с числом кручений на 1 м более 400;

500 мм — для шелковых (натуральных) крученых комплексных, химических комплексных, крученых комплексных и крученых

комбинированных нитей с числом кручений на 1 м 400 и менее в одном из процессов кручения.

Расстояние между зажимами устанавливают с погрешностью ±1 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4, 5).

4.8. Одновременно с определением числа кручений комплексных нитей подсчитывают число элементарных нитей, а в крученой нити число сложений, если это предусмотрено нормативно-технической документацией, устанавливающей требования на конкретные нити.

4.9. Методом удвоенного кручения определяют число кручений одиночной хлопчатобумажной пряжи и пряжи из химических волокон линейной плотностью 84 текс и менее.

Расстояние между зажимами круткомера принимают 250 мм с погрешностью ±1 мм.

4.10. При определении числа кручений методом удвоенного кручения конец закрепляют в левом качающемся зажиме, который затем освобождают от запора, удерживающего его в начальном положении. Нить заправляют в раскрытый правый зажим и протягивают через него до тех пор, пока стрелка левого зажима не установится на нуль. После чего нить закрепляют в правом зажиме.

Заправив нить, вращают правый зажим в направлении раскручивания нити до тех пор, пока стрелка левого зажима, отклонившись вначале влево до ограничителя, не вернется в начальное (нулевое) положение.

Ограничитель стрелки устанавливают с таким расчетом, чтобы стрелка могла отходить влево от нулевого положения не более чем на два малых деления шкалы, что соответствует отклонению левого зажима на 2 мм.

При испытании методом удвоенного кручения счетчик круткомера показывает число кручений испытываемой нити на 500 мм.

4.9; 4.10. **(Измененная редакция, Изм. № 5).**

4.11. Определение числа кручений однокруточной нити производят вначале по п. 4.7. После регистрации показаний счетчика снижают предварительную нагрузку в зависимости от линейной плотности одной составляющей. Затем вырезают составляющие нити, кроме одной, открывают зажим и при этом снова устанавливают первоначальную длину. Потом закрывают зажим и определяют число кручений нити.

Определение числа кручений многокруточной нити производят, как описано выше. После вырезания параллельных составляющих скользящий или качающийся зажим не открывается, но его положение изменяют таким образом, чтобы стрелка шкалы изменения длины вернулась на нуль. Длину, показанную на шкале, регистрируют и она служит, как зажимная длина для определения круче-

ния следующей нити с более низкой степенью многокруточности.

Если число кручений отдельных составляющих многокруточной нити различна, то испытанию подвергают каждую составляющую нить отдельно. Для этого, перед тем как отрезать нити у зажимов, следует закрепить их для предупреждения раскручивания склеивающей лентой или специальным зажимом.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.12. Укрутку крученой нити определяют одновременно с определением числа кручений нити, если это предусмотрено нормативно-технической документацией на конкретные нити.

Величину укрутки снимают по шкале левого зажима круткомера.

(Измененная редакция, Изм № 4).

4.13. Определение направления крутки производят на вертикально подвешенном отрезке нити длиной не менее 100 мм. Проверяют соответствие направления составляющих витков наклону центральной части букв *S* или *Z*. Записывают направление крутки.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Фактическое число кручений на 1 м ($K_ф$) при определении методом непосредственного раскручивания вычисляют по формуле

$$K_ф = \frac{1}{n \cdot L_0} \sum_{i=1}^{n} K_i,$$

где L_0 — зажимная длина, м;

K_i — значение числа кручений отдельных испытаний;

n — число испытаний.

Вычисление производят с точностью до первого десятичного знака с последующим округлением до целого числа.

За фактическое число кручений нитей при определении методом удвоенного кручения принимают среднее арифметическое всех первичных результатов, пересчитанное на 1 м.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

5.2. Коэффициент вариации по числу кручений вычисляют по ГОСТ 6611.1—73.

Отклонение фактического числа кручений от номинального ($\delta_к$) в процентах вычисляют по формуле

$$\delta_к = \frac{K_ф - K_н}{K_н} \cdot 100,$$

где $K_ф$ — фактическое число кручений на 1 м;

$K_н$ — номинальное число кручений на 1 м.

Вычисление производят с точностью до второго десятичного знака с последующим округлением до первого десятичного знака.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

5.3. Коэффициент крутки нитей (α) вычисляют по формуле

$$\alpha = \frac{K_ф \cdot \sqrt{T_ф}}{100},$$

или $$\alpha = \frac{K_ф \cdot \sqrt{R_ф}}{100},$$

где $K_ф$ — фактическое число кручений нитей на 1 м;

$T_ф$ — фактическая линейная плотность нитей, текс;

100 — коэффициент, применяемый для получения более удобной для пользования величины коэффициента крутки;

$R_ф$ — результирующая фактическая линейная плотность нитей, текс.

Промежуточный результат коэффициента крутки вычисляют с точностью до второго десятичного знака, окончательный — до первого десятичного знака.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

5.4. Укрутку крученых нитей (y) в процентах вычисляют по формуле

$$y = \frac{L_1 - L_0}{L_1} \cdot 100 = \frac{a}{L_0 + a} \cdot 100,$$

где L_1 — длина нити после раскручивания, мм;

L_0 — зажимная длина нити, мм;

a — среднее арифметическое результатов определения укрутки, мм.

Промежуточный результат укрутки вычисляют с точностью до второго десятичного знака, окончательный — до первого десятичного знака.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

Протокол испытаний должен содержать:
наименование продукции;
номер партии;
метод определения числа кручений;
предварительную нагрузку;
зажимную длину;
результаты испытаний;
место и дату проведения испытаний;
подпись ответственного за проведение испытаний.
(Введен дополнительно, Изм. № 3).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ К ТЕРМИНАМ, ПРИМЕНЯЕМЫМ В СТАНДАРТЕ

Термин	Буквенное обозначение	Пояснение
Число кручений	K	Количество витков вокруг оси нити, рассчитанное на единицу длины нити до раскручивания
Фактическое число кручений	$K_ф$	Число кручений, полученных при испытании
Номинальное число кручений	$K_н$	Число кручений, установленных нормативно-технической документацией
Направление крутки правое	Z	По ГОСТ 16736—71
Направление крутки левое	S	По ГОСТ 16736—71
Укрутка	y	Разность между длиной крученой нити после раскручивания и расстоянием между зажимами, выраженная в процентах, к длине нити после раскручивания
Однокруточная нить	y	По ГОСТ 16736—71
Многокруточная нить	y	По ГОСТ 16736—71

Примечание. Для многокруточной нити общую укрутку (Y_0) вычисляют по формуле

$$y_0=[1-(1-0{,}01y_1)(1-0{,}01y_2)\ \ldots\ (1-0{,}01y_n)]\cdot 100,$$

где y_1 — укрутка после первого раскручивания, %;
y_2 — укрутка после второго раскручивания, %;
y_n — укрутка после n-го раскручивания, %.

gost.e-ecolog.ru