

# НИТИ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

## МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕРАВНОВЕСНОСТИ

Издание официальное

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ****НИТИ ТЕКСТИЛЬНЫЕ****Метод определения неравновесности****ГОСТ  
28753.2—90**Textile threads.  
Method for determination of snarling tendencyМКС 59.080.20  
ОКСТУ 8140Дата введения **01.01.92**

Настоящий стандарт распространяется на крученые комбинированные нити, крученые химические нити, армированные и текстурированные нити, одиночную и крученую хлопчатобумажную и смешанную, чистошерстяную, полшерстяную и высокообъемную пряжу и устанавливает метод определения неравновесности в сухом и мокром состоянии.

Метод определения неравновесности в мокром состоянии применяется при исследовательских испытаниях.

Метод заключается в определении числа витков в сукрутинке, образовавшейся при формировании петли и ее самопроизвольном скручивании под действием реактивного момента кручения нити.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и пояснения к ним даны в приложении 1.

**1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ**

1.1. Отбор проб текстильных нитей проводят по ГОСТ 6611.0 со следующим дополнением: число отбираемых точечных проб от каждой единицы продукции составляет 10 — для полшерстяной и чистошерстяной пряжи, 5 — для остальных видов пряжи и нитей.

Допускается проводить отбор точечных проб с единиц продукции, отобранных для определения линейной плотности, крутки, разрывной нагрузки.

1.2. Единицы продукции должны быть освобождены от наружной упаковки и выдержаны в климатических условиях по ГОСТ 10681. В этих же условиях проводят испытания.

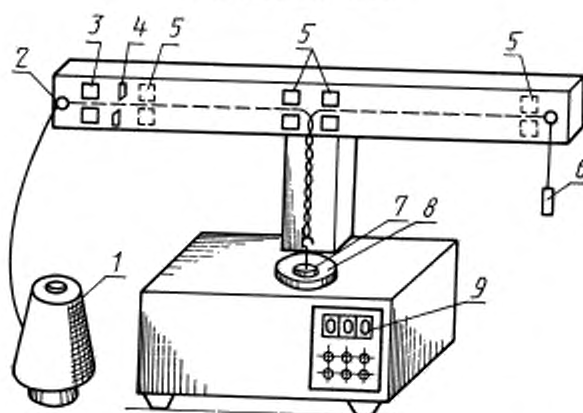
1.3. Продолжительность выдерживания нитей в климатических условиях — по ГОСТ 6611.1 и ГОСТ 23362.

**2. АППАРАТУРА**

2.1. Для определения неравновесности в сухом состоянии применяют прибор для определения неравномерности нитей ПОН-1, схема которого изображена на чертеже, или ПОН-2 (автомат), предназначенные для формирования петли нити и измерения числа витков в образовавшейся из нее сукрутинке. В комплект прибора ПОН входят:

- набор грузов предварительной нагрузки;
- набор грузов для формирования петли;
- разделяющая игла (для ПОН-1).

Схема прибора ПОН



- 2.2. Для определения неравновесности в мокром состоянии применяют:
- прибор ПОН-1;
  - сосуд для смачивания точечных проб высотой не менее 300 мм;
  - смачиватель-раствор неионогенного поверхностно-активного вещества в дистиллированной воде с концентрацией 1 г/дм<sup>3</sup> и температурой  $(35 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ;
  - лейкопластырь;
  - электроплитку.

### 3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

#### 3.1. Подготовка к испытанию прибора ПОН-1

3.1.1. Прибор включают в сеть.

3.1.2. Устанавливают зажимы в исходное положение. Расстояние между зажимами в исходном положении  $(500 \pm 2)$  мм.

3.1.3. Выбирают груз предварительной нагрузки нити и грузик для формирования петли.

Предварительную нагрузку устанавливают в зависимости от линейной плотности проверяемой нити по ГОСТ 6611.2 и ГОСТ 23364 (приложение). Допускаемое отклонение массы грузов  $\pm 4\%$ .

Массу грузика для формирования петли устанавливают в зависимости от вида и линейной плотности нити в соответствии с таблицей.

| Наименование нити                                                                | Номинальная линейная плотность или результирующая номинальная линейная плотность нити, текс | Масса грузика |               |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
|                                                                                  |                                                                                             | номин., г     | доп. откл., % |
| 1. Пряжа одиночная чистошерстяная, полушерстяная и нити химические однокруточные | До 30 включ.                                                                                | 1             | $\pm 4$       |
|                                                                                  | Св. 30 до 35 включ.                                                                         | 2             |               |
|                                                                                  | Св. 35 до 45 включ.                                                                         | 3             |               |
|                                                                                  | Св. 45                                                                                      | 4             |               |
| 2. Пряжа крученая ч/ш, п/ш и нити химические многокруточные                      | До 60 включ.                                                                                | 2             | $\pm 4$       |
|                                                                                  | Св. 60 до 70 включ.                                                                         | 4             |               |
|                                                                                  | Св. 70 до 90 включ.                                                                         | 6             |               |
|                                                                                  | Св. 90                                                                                      | 8             |               |
| 3. Все остальные виды пряжи и нитей                                              | До 10 включ.                                                                                | 0,5           | $\pm 4$       |
|                                                                                  | Св. 10 до 100 включ.                                                                        | 1             |               |
|                                                                                  | Св. 100                                                                                     | 3             |               |

3.1.4. Счетчик оборотов раскручивающего устройства устанавливают на ноль.

3.1.5. В случае изменения вида и линейной плотности проверяемой нити регулируют расстояние между грузиком для формирования сукрутины и платформой электромагнита от 1 до 3 мм.

**3.2. Подготовка к испытанию прибора ПОН-2 (автомат)**

3.2.1. Прибор включают в сеть.

3.2.2. Параметры проведения испытаний в зависимости от линейной плотности нити выбирают и устанавливают на приборе в соответствии с п. 3.1.3.

3.2.3. Устанавливают число испытаний на пульте управления прибора.

**4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ****4.1. Определение неравновесности в сухом состоянии на приборе ПОН-1**

4.1.1. Перед началом испытаний с единицы продукции отматывают верхний слой намотки не менее 50 м — для синтетических текстурированных нитей и не менее 10 м — для других видов нитей. Между отдельными точечными пробами нить не отматывают.

4.1.2. Единицу продукции 1 (см. чертеж) устанавливают на держатель паковки для сматывания нити вдоль или перпендикулярно к оси паковки, в соответствии с направлением сматывания ее при последующей переработке.

4.1.3. Испытуемый участок нити осторожно, не нарушая ее структуры, пропускают через направляющий глазок 2, фиксатор конца нити 3 и заправляют в зажимы 5. Фиксатор конца нити и левый зажим закрывают.

4.1.4. Испытуемой нити сообщают предварительную нагрузку путем подвешивания груза 6 к ее незакрепленному концу у правого зажима. Правый зажим закрывают.

4.1.5. Нить между левым зажимом и фиксатором конца нити разрезают механизмом обрыва нити 4.

4.1.6. На середину испытуемого отрезка нити подвешивают грузик 7 для формирования петли. Сердину отрезка нити определяют по нанесенной метке на корпусе прибора.

При заправке в зажимы и нагружении ее грузиком не допускается касание испытуемого отрезка нити руками, а также его растяжение или раскручивание.

4.1.7. Формируют петлю путем сведения зажимов, наблюдая за ее самоскручиванием (образованием сукрутины), вращением грузика и направлением скручивания сукрутины.

В момент остановки грузика, перед сменой направления его вращения (окончание первого полупериода крутильных колебаний грузика), включают электромагнит 8, чем фиксируют положение сукрутины и грузика.

4.1.8. Записывают направление скручивания сукрутины. В основном сукрутины имеют направление скручивания, обратное направлению крутки нити. При определении неравновесности нитей в одной и той же выборке могут сформироваться сукрутины правого и левого направления. В данном случае в скобках после числового значения результатов указывают направление скручивания, обозначая его буквой S или Z. При наличии в выборке сукрутины только одного направления скручивания его указывают в скобках только один раз, после окончательного результата.

4.1.9. Разделяют ветви сукрутины при помощи разделяющей иглы, включают раскручивающее устройство и следят за раскручиванием сукрутины. В момент достижения параллельного положения ветвей петли раскручивающее устройство выключают.

4.1.10. Записывают показания счетчика 9 в протоколе испытаний по форме, указанной в приложении 2.

Число витков в сукрутинке равно нулю, если ветви петли остаются параллельными.

**4.2. Определение неравновесности в сухом состоянии на приборе ПОН-2 (автомат)**

4.2.1. Включают программу выполнения испытаний.

4.2.2. Снимают показания прибора и записывают в протоколе испытаний (приложение 2).

**4.3. Определение неравновесности в мокром состоянии**

4.3.1. Петлю нити, сформированную на приборе ПОН (см. пп. 4.1.1—4.1.6), осторожно вынимают из зажимов, освобожденные концы петли закрепляют вместе лейкопластырем. Петлю нагружают грузиком массой 1 г, независимо от линейной плотности нити, и погружают в сосуд со смачивателем. Сразу же после погружения петли наблюдают за изменением ее неравновесности (за вращением грузика). После окончания вращения грузика петлю осторожно вынимают из сосуда, придерживая ее концы и не нарушая в ней числа витков, закрепляют в прибор с помощью одного зажима и электромагнита. Раскручивают петлю и определяют число витков (H) в соответствии с требованиями, изложенными в пп. 4.1.9, 4.1.10.

# 5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. За результат испытаний принимают число витков в сукрутке  $\Pi$ .

5.2. Среднеарифметическое значение результатов измерений  $\bar{\Pi}$  и среднеквадратическое отклонение  $\sigma$  числа витков в сукрутке вычисляют в соответствии с ГОСТ 6611.1.

5.3. Среднее ( $\Pi_n$ ) и среднеквадратическое отклонение ( $\sigma\Pi_n$ ) числа витков в сукрутке на 1 м длины нити в петле определяют по формулам:

$$\begin{aligned}\Pi_n &= 2\bar{\Pi}; \\ \sigma\Pi_n &= 2\sigma\Pi.\end{aligned}$$

При наличии в первичных результатах (в выборке) сукруток разного направления закручивания среднее число витков определяется как среднеалгебраическое значение всех первичных результатов; результаты числа витков в сукрутке направления  $Z$  считают с положительным знаком, направлений  $S$  — отрицательным знаком.

5.4. Промежуточные значения числа витков в сукрутке определяют с точностью до второго десятичного знака, окончательные результаты — с точностью до первого десятичного знака.

## ПОЯСНЕНИЯ К ТЕРМИНАМ, ПРИМЕНЯЕМЫМ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

| Термин                                 | Пояснение                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Самоскручивание</b>                 | Самоскручивание — способность ветвей петли нити самопроизвольно взаимоскручиваться вследствие реактивного крутящего момента нити при нарушении ее статического равновесия |
| <b>Период крутильных колебаний</b>     | Время между повторяющимися направлениями вращения сукрутины с подвесным грузом                                                                                            |
| <b>Полупериод крутильных колебаний</b> | Время между сменой направлений вращения сукрутины с подвесным грузом                                                                                                      |

## Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать:

- наименование продукции;
- условное обозначение (торговый номер);
- вид единицы продукции;
- номинальную линейную плотность, текс;
- номинальное число кручений на 1 м;
- направление крутки (*Z* или *S*);
- направление закручивания петли;
- величину предварительной нагрузки;
- результаты испытаний;
- дату проведения испытаний;
- подпись ответственного за проведение испытаний.

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

## 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом легкой промышленности при Госплане СССР

### РАЗРАБОТЧИКИ

**Р.К. Стуге**, канд. техн. наук; **С.А. Рацинь**; **Ю.Я. Севостьянова**, канд. техн. наук; **Н.В. Юдицкая**; **Е.Н. Гречка**, канд. техн. наук; **Р.Ф. Жиemiaлис**, д-р техн. наук; **Р.И. Саргаутите**

## 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 28.11.90 № 2951

## 3. ВЗАМЕН ОСТ 17—359—85

## 4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта | Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта |
|-----------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| ГОСТ 6611.0—73                          | 1.1,                    | ГОСТ 10681—75                           | 1.2                     |
| ГОСТ 6611.1—73                          | 1.3, 5.2                | ГОСТ 23362—2001                         | 1.3                     |
| ГОСТ 6611.2—73                          | 3.1.3                   | ГОСТ 23364—2001                         | 3.1.3                   |

## 5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 7—95 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—95)

## 6. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2005 г.

Редактор *О.В. Геленева*  
Технический редактор *О.Н. Власова*  
Корректор *Е.Д. Дуалова*  
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 11.04.2005. Подписано в печать 04.05.2005. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,55. Тираж 55 экз.  
С 1016. Зак. 262.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ

Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.