

ГОСТ 28843—90

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

---

# НИТЬ ПОЛИУРЕТАНОВАЯ СПАНДЕКС

## МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

БЗ 6—2004

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

**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****НИТЬ ПОЛИУРЕТАНОВАЯ СПАНДЕКС****Методы испытаний**Polyurethane thread spandex.  
Test methods**ГОСТ  
28843—90**МКС 59.080.20  
ОКСТУ 2209Дата введения **01.01.92**

Настоящий стандарт распространяется на высокорастяжимую полиуретановую нить спандекс и устанавливает методы определения линейной плотности, удлинения при заданной нагрузке, эластичного восстановления после деформирования, линейной усадки и разрывной нагрузки.

**1. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ**

1.1. Сущность метода заключается в определении массы отрезков нити определенной длины.

**1.2. Отбор проб**

С каждой отобранной по ГОСТ 6611.0 единицы продукции отбирают по пять точечных проб в виде отрезков нити длиной по  $(800 \pm 10)$  мм, предварительно отмотав и отбросив не менее 10 м.

Перед отбором каждого последующего отрезка отматывают и отбрасывают 3—5 м нити.

**1.3. Аппаратура**

Весы лабораторные по ГОСТ 24104\* или торсионные типа ВТ-1000 с погрешностью взвешивания не более 0,5 % от взвешиваемой массы.

При возникновении разногласий погрешность взвешивания должна быть не более 0,1 %.

Грузы для предварительной нагрузки с погрешностью массы  $\pm 5$  %.

Устройство любой конструкции, обеспечивающее закрепление нити длиной  $(500 \pm 1)$  мм в подвешенном состоянии (машины разрывные, релаксометр типа «стойка», «панель» и т. п.).

Лезвия (новые).

**1.4. Подготовка к испытанию**

1.4.1. Отобранные единицы продукции выдерживают в климатических условиях по ГОСТ 10681 не менее 10 ч.

Испытание проводят при тех же климатических условиях.

1.4.2. Отрезки нити закрепляют в устройстве и подвешивают груз предварительной нагрузки для ее распрямления, масса которого устанавливается в зависимости от линейной плотности нити в соответствии с табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Номинальная линейная плотность нити, текс	2,2	4,4	8	15,6	23	32	48	64	93,5	125
Масса груза, мг	20	40	70	140	210	290	430	580	840	1120

\*С 1 июля 2002 г. введен в действие ГОСТ 24104—2001.

Лезвием отрезают элементарную пробу в виде отрезка нити длиной  $(500 \pm 1)$  мм.

При проведении испытания нити на «панели» применяют пробу в виде петли. В этом случае масса грузов предварительной нагрузки удваивается.

1.4.3. При возникновении разногласий линейную плотность нити определяют после удаления с нее замазливателя в соответствии с ГОСТ 29332.

### 1.5. Проведение испытания

Подготовленные пробы взвешивают вместе на весах.

### 1.6. Обработка результатов

1.6.1. Фактическую линейную плотность нити ( $T_{\Phi}$ ) в тексах вычисляют по формуле

$$T_{\Phi} = \frac{1000 \cdot \Sigma_m}{l \cdot n} \cdot \frac{100}{100 + x},$$

где 1000 — коэффициент пересчета метров в километры;

$\Sigma_m$  — общая масса отрезков нити, г;

$l$  — длина отрезка нити, м;

$n$  — число отрезков;

$x$  — нормированная массовая доля замазливателя, %.

1.6.2. Фактическую линейную плотность нити ( $T_{\Phi}^1$ ) в тексах без замазливателя вычисляют по формуле

$$T_{\Phi}^1 = 1000 \cdot 1,025 \frac{\Sigma_{m_c}}{l \cdot n},$$

где 1,025 — коэффициент, учитывающий растворимые компоненты нити;

$\Sigma_{m_c}$  — общая масса отрезков нити после удаления замазливателя, г.

1.6.3. Вычисления проводят с точностью до 0,01 текс с последующим округлением до 0,1 текс.

## 2. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ УДЛИНЕНИЯ ПРИ ЗАДАННОЙ НАГРУЗКЕ

2.1. Сущность метода заключается в определении изменения длины нити под действием заданной нагрузки по отношению приращения длины к ее начальной длине.

### 2.2. Отбор проб

С каждой отобранной по ГОСТ 6611.0 единицы продукции отбирают по две точечные пробы в виде отрезков нити длиной по  $(300 \pm 10)$  мм, предварительно отмотав и отбросив не менее 10 м.

Перед отбором каждого последующего отрезка отматывают и отбрасывают 3—5 м нити.

### 2.3. Аппаратура

Устройство для закрепления нити в подвешенном состоянии (релаксометр типа «стойка», «панель» и т. п.), обеспечивающее измерение длины с погрешностью  $\pm 1$  мм.

При возникновении разногласий испытания проводят на релаксометре типа «стойка».

Грузы для предварительной нагрузки с погрешностью массы  $\pm 5$  %.

Грузы с погрешностью массы  $\pm 5$  %.

Секундомер или другой прибор, фиксирующий время.

### 2.4. Подготовка к испытанию

2.4.1. Время выдерживания и условия проведения испытания проб — в соответствии с п. 1.4.1.

2.4.2. Один конец отрезка нити закрепляют в устройстве, на другом конце, не растягивая нить, завязывают петлю. Нить распрямляют, подвешивая груз предварительной нагрузки, масса которого устанавливается в соответствии с табл. 1. Затем наносят две метки: первую — у места закрепления нити и вторую — на расстоянии  $(50 \pm 1)$  мм от первой.

### 2.5. Проведение испытания

2.5.1. Нить нагружают грузом, масса которого устанавливается в зависимости от ее линейной плотности в соответствии с табл. 2, и плавно опускают вниз.

Таблица 2

Номинальная линейная плотность, текс	2,2	4,4	8	15,6	32	48	64	93,5	125
Масса груза, г	5,5 $\pm 0,3$	11,0 $\pm 0,6$	20,0 $\pm 1,0$	31,0 $\pm 1,5$	48,0 $\pm 2,0$	72,0 $\pm 3,5$	64,0 $\pm 3,0$	93,5 $\pm 4,5$	125,0 $\pm 6,0$

### С. 3 ГОСТ 28843—90

Удельная нагрузка нити приведена в приложении.

2.5.2. По истечении  $(30 \pm 3)$  с определяют расстояние между нанесенными метками, которое измеряют по их верхним граням.

#### 2.6. Обработка результатов

2.6.1. Удлинение при заданной нагрузке ( $\epsilon_p$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$\epsilon_p = \frac{l_2 - l_1}{l_1} \cdot 100,$$

где  $l_2$  — длина отрезка нити после 30-секундной нагрузки, мм;

$l_1$  — начальная длина отрезка нити, мм.

Вычисления проводят с точностью до 0,1 % с последующим округлением до целого числа.

За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов всех определений.

2.6.2. Коэффициент вариации по удлинению при заданной нагрузке вычисляют по ГОСТ 6611.1.

### 3. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛАСТИЧНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ

3.1. Сущность метода заключается в определении изменения длины нити при ее деформировании на 300 % и отдыхе.

#### 3.2. Отбор проб

С каждой отобранной по ГОСТ 6611.0 единицы продукции отбирают по две точечные пробы в виде отрезков нити длиной по  $(500 \pm 10)$  мм, предварительно отмотав и отбросив не менее 10 м.

Перед отбором каждого последующего отрезка отматывают и отбрасывают 3—5 м нити.

#### 3.3. Аппаратура

Устройство для закрепления нити в подвешенном состоянии (релаксометр типа «стойка», «панель» и т. п.), обеспечивающее измерение длины с погрешностью  $\pm 1$  мм.

При возникновении разногласий испытания проводят на релаксометре типа «стойка».

Грузы для предварительной нагрузки с погрешностью массы  $\pm 5$  %.

Секундомер или другой прибор, фиксирующий время.

#### 3.4. Подготовка к испытанию

3.4.1. Время выдерживания и условия проведения испытания проб — в соответствии с п. 1.4.1.

3.4.2. Отрезки нити закрепляют в устройстве и подвешивают груз предварительной нагрузки, масса которого устанавливается в соответствии с п. 1.4.2. Под действием предварительной нагрузки нить находится в течение всего испытания.

На нить наносят две метки: первую — у места закрепления нити и вторую — на расстоянии  $(50 \pm 1)$  мм от первой.

#### 3.5. Проведение испытания

3.5.1. Нить растягивают до достижения расстояния между метками 200 мм, т. е. деформируя ее на 300 %, затем закрепляют в растянутом состоянии и выдерживают в течение  $(10 \pm 1)$  мин.

3.5.2. По истечении времени нижний конец нити освобождают и после отдыха в течение  $(10 \pm 1)$  мин определяют длину отмеченного отрезка.

#### 3.6. Обработка результатов

Эластичное восстановление ( $\mathcal{E}$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$\mathcal{E} = \frac{L - (l_2 - l_1)}{L} \cdot 100,$$

где  $L$  — увеличение длины при деформировании нити, равное 150 мм;

$l_2$  — среднеарифметическое значение длины отрезков нити после 10-минутного отдыха, мм;

$l_1$  — начальная длина отрезка нити, мм.

Вычисление проводят с точностью до 0,1 % с последующим округлением до целого числа.

#### 4. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИНЕЙНОЙ УСАДКИ

4.1. Сущность метода заключается в определении отношения разницы между длиной нити до и после термообработки к первоначальной длине.

##### 4.2. Отбор проб

С каждой отобранной по ГОСТ 6611.0 единицы продукции отбирают по две точечные пробы в виде отрезков нити длиной по  $(300 \pm 10)$  мм.

Перед отбором каждого последующего отрезка отматывают и отбрасывают 3—5 м нити.

##### 4.3. Аппаратура, реактивы и материалы

Приспособление для крепления нити в подвешенном состоянии (стержень или диск с зажимами, крючками и т. п.).

Сосуд вместимостью, достаточной для обработки проб в свободном состоянии.

Грузы для предварительной нагрузки с погрешностью массы  $\pm 5\%$ .

Прибор нагревательный, позволяющий проводить водно-тепловую обработку нити.

Секундомер или другой прибор, фиксирующий время.

Линейка металлическая по ГОСТ 427 или катетометр типа В-630 или другого типа с погрешностью измерения  $\pm 1$  мм.

При возникновении разногласий для измерения длины нити применяют катетометр, обеспечивающий измерение с погрешностью  $\pm 0,01$  мм.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

##### 4.4. Подготовка к испытанию

4.4.1. Время выдерживания и условия проведения испытания проб — в соответствии с п. 1.4.1.

4.4.2. Один конец отрезка нити прикрепляют к приспособлению, на другом конце, не растягивая нить, связывают петлю.

Нить распрямляют, подвешивая груз предварительной нагрузки, масса которого устанавливается в соответствии с табл. 1.

В течение всего испытания нить находится под действием предварительной нагрузки. Затем на отрезок нити наносят две метки на расстоянии  $(100 \pm 1)$  мм друг от друга.

##### 4.5. Проведение испытания

4.5.1. Нить погружают в сосуд с кипящей дистиллированной водой так, чтобы отмеченный отрезок нити был полностью погружен в воду, и подвергают кипячению в течение  $(10 \pm 1)$  мин.

Для исключения возможности переплетения нитей при кипячении допускается применять в сосуде металлическую сетку, через которую пропущены концы нитей. Затем нить вынимают из сосуда, раскладывают на фильтровальной бумаге, накрывают ею и, легко нажимая, удаляют избыточную влагу.

4.5.2. Нить выдерживают в климатических условиях по ГОСТ 10681 в вертикальном положении в течение  $(15 \pm 1)$  мин.

4.5.3. При помощи металлической линейки или катетометра измеряют длину нити между метками.

##### 4.6. Обработка результатов

Линейную усадку нити в кипящей воде ( $U$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$U = \frac{l_1 - l_2}{l_1} \cdot 100,$$

где  $l_1$  — среднеарифметическое значение длины отрезков нити между метками до кипячения, мм;

$l_2$  — среднеарифметическое значение длины отрезков нити после кипячения и 15-минутной выдержки в климатических условиях, мм.

Вычисления проводят с точностью до 0,01 % с последующим округлением до 0,1 %.

#### 5. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ

5.1. Сущность метода заключается в растяжении нити до разрыва и измерении силы разрыва.

##### 5.2. Отбор проб

С каждой отобранной по ГОСТ 6611.0 единицы продукции отбирают по пять точечных проб в виде отрезков нити длиной по  $(200 \pm 10)$  мм, предварительно отмотав и отбросив не менее 10 м.

## С. 5 ГОСТ 28843—90

Перед отбором каждого последующего отрезка отматывают и отбрасывают 3—5 м нити.

### 5.3. Аппаратура

Машины разрывные маятникового типа или машины разрывные с постоянной скоростью деформирования.

Шкала силоизмерителя разрывной машины должна подбираться так, чтобы средняя разрывная нагрузка испытываемой нити находилась в пределах от 20 % до 80 % максимального значения шкалы.

Погрешность измерения равна одному делению шкалы.

Зажимы с вкладышами, прокладками из пластмассы, резины, клейкой ленты или хлопчатобумажной ткани, смоченной раствором канифоли и спирта (в равных частях), применяемые во избежание проскальзывания нити.

Грузы для предварительной нагрузки с погрешностью массы  $\pm 5\%$ .

### 5.4. Подготовка к испытанию

5.4.1. Время выдерживания и условия проведения испытания проб — в соответствии с п. 1.4.1.

5.4.2. Расстояние между зажимами устанавливают  $(30 \pm 1)$  мм.

5.4.3. Скорость движения нижнего зажима устанавливают  $8,5 \cdot 10^{-3}$  м/с.

5.4.4. Один конец нити закрепляют в верхнем зажиме, а на другой конец подвешивают груз предварительной нагрузки, масса которого устанавливается в соответствии с табл. 1, и закрепляют его в нижний зажим.

### 5.5. Проведение испытания

5.5.1. Разрывную нагрузку определяют по шкале разрывной машины.

5.5.2. Контроль проскальзывания нити в зажимах при проведении испытания осуществляется: на разрывной машине маятникового типа путем наблюдения за стрелкой силоизмерителя. При проскальзывании нити нагрузка перестает возрастать, а удлинение значительно увеличивается;

на разрывной машине с постоянной скоростью деформирования с помощью записи кривой «нагрузка—удлинение». При проскальзывании нити в зоне разрыва кривая становится полой и значительно увеличивается удлинение нити.

В случае проскальзывания нити испытание считается недействительным.

### 5.6. Обработка результатов

5.6.1. За фактический результат разрывной нагрузки принимают среднеарифметическое значение результатов всех испытаний.

5.6.2. Удельную разрывную нагрузку нити ( $P_y$ ) в мН/текс вычисляют по формуле

$$P_y = \frac{P_\phi}{T_\phi},$$

где  $P_\phi$  — фактическая разрывная нагрузка нити, мН;

$T_\phi$  — фактическая линейная плотность нити, текс.

Вычисления проводят с точностью до 0,1 мН/текс с последующим округлением до целого числа.

## 6. ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

Протокол испытаний должен содержать:

номер партии;

наименование продукции;

тип устройства для закрепления нити;

зажимную длину;

результаты испытаний;

дату испытаний;

подпись ответственного за проведение испытаний.

## УДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА НИТИ

Номинальная линейная плотность нити, текс	2,2—8	15,6—23	32—48	64—125
Удельная нагрузка нити, мН/текс	25	20	15	10

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом легкой промышленности при Госплане СССР
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.12.90 № 3553
3. ВЗАМЕН ОСТ 6—06-C24—85, ОСТ 6—06-C25—85, ОСТ 6—06-C26—85, ОСТ 6—06-C27—85, ОСТ 6—06-C28—85
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 427—75	4.3
ГОСТ 6611.0—73	1.2; 2.2; 3.2; 4.2; 5.2
ГОСТ 6611.1—73	2.6.2
ГОСТ 6709—72	4.3
ГОСТ 10681—75	1.4.1; 4.5.2
ГОСТ 12026—76	4.3
ГОСТ 24104—88	1.3
ГОСТ 29332—92	1.4.3

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2004 г.

Редактор *Т.П. Шашина*  
Технический редактор *Л.А. Гусева*  
Корректор *М.И. Першина*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 29.11.2004. Подписано в печать 08.12.2004. Усл. печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,65.  
Тираж 60 экз. С 4674. Зак. 1131.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.  
<http://www.standards.ru> e-mail: [info@standards.ru](mailto:info@standards.ru)

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.  
Плр № 080102