ГОСТ 28843—90

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

НИТЬ ПОЛИУРЕТАНОВАЯ СПАНДЕКС

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

БЗ 6—2004

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 677.494.664.072.6.001:006.354 Группа М99

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

НИТЬ ПОЛИУРЕТАНОВАЯ СПАНДЕКС

Методы испытаний

Polyurethane thread spandex.
Test methods

ГОСТ 28843—90

МКС 59.080.20
ОКСТУ 2209

Дата 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 ± 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 ± 5 %.

Устройство любой конструкции, обеспечивающее закрепление нити длиной (500 ± 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.

Таблица 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.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1991
© ИПК Издательство стандартов, 2004

Лезвием отрезают элементарную пробу в виде отрезка нити длиной (500 ± 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 замасливателя 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 ($T_ф$) в текссах вычисляют по формуле

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

где 1000 — коэффициент пересчета метров в километры;

Σ_m — общая масса отрезков нити, г;

l — длина отрезка нити, м;

n — число отрезков;

x — нормированная массовая доля замасливателя, %.

1.6.2. Фактическую линейную плотность нити ($T_ф^1$) в текссах без замасливателя вычисляют по формуле

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

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

Σ_{m_c} — общая масса отрезков нити после удаления замасливателя, 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 ± 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 ± 1 мм.

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

Грузы для предварительной нагрузки с погрешностью массы ± 5 %.

Грузы с погрешностью массы ± 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 ± 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 ± 0,3	11,0 ± 0,6	20,0 ± 1,0	31,0 ± 1,5	48,0 ± 2,0	72,0 ± 3,5	64,0 ± 3,0	93,5 ± 4,5	125,0 ± 6,0

Удельная нагрузка нити приведена в приложении.

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

2.6. Обработка результатов

2.6.1. Удлинение при заданной нагрузке (ε_p) в процентах вычисляют по формуле

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

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 ± 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 ± 1 мм.

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

Грузы для предварительной нагрузки с погрешностью массы ± 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 ± 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 ± 1) мин.

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

3.6. Обработка результатов

Эластичное восстановление ($Э$) в процентах вычисляют по формуле

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

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 ± 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 ± 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 ± 1 мм.

При возникновении разногласий для измерения длины нити применяют катетометр, обеспечивающий измерение с погрешностью ± 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 ± 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 ± 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 ± 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 ($У$) в процентах вычисляют по формуле

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

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 ± 10) мм, предварительно отмотав и отбросив не менее 10 м.

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 ± 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 ± 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 пологой 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 ($P_у$) в мН/текс вычисляют по формуле

$$P_у = \frac{P_ф}{T_ф},$$

где $P_ф$ — фактическая разрывная нагрузка нити, мН;

$T_ф$ — 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

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-С24—85, ОСТ 6—06-С25—85, ОСТ 6—06-С26—85, ОСТ 6—06-С27—85, ОСТ 6—06-С28—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.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru