



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ВОЛОКНО И ЖГУТ ХИМИЧЕСКИЕ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ
ПРИ РАЗРЫВЕ ПЕТЛЕЙ

ГОСТ 16009—70

Издание официальное

БЗ 7—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

ВОЛОКНО И ЖГУТ ХИМИЧЕСКИЕ

Метод определения разрывной нагрузки
при разрыве петельГОСТ
16009—70Man-made fiber and tow. Method for the determination
of breaking load in the loop

ОКСТУ 2209

Дата введения 01.01.71

Настоящий стандарт распространяется на химические волокна и жгут и устанавливает метод определения разрывной нагрузки при разрыве волокон и элементарных нитей в жгуте петель.
(Измененная редакция, Изм. № 4).

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб волокна и жгута — по ГОСТ 10213.0 со следующим дополнением.

1.1.1. На предприятии-изготовителе для волокон длиной до 40 мм допускается отбирать пробы до операции резки.

2. АППАРАТУРА

2.1. Для проведения испытаний применяют:

- разрывные машины по ГОСТ 10213.2 с нагрузкой 2—1000 мН (0,2—100 гс), погрешность измерения нагрузки у которых $\pm 1\%$, а при использовании автоматического оборудования $\pm 2\%$, удлинения — 0,1 мм;

- доску-укладчик, обтянутую бархатом, или другим материалом, контрастным цвету волокна;

- пинцет с острыми концами;

- зажимы-грузики предварительного натяжения.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3, 4).

2.2. При возникновении разногласий в определении разрывной нагрузки при разрыве петель испытания проводят на разрывной машине $F_0 - 1$ с.

(Введен дополнительно, Изм. № 4).

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЯМ

3.1. Для испытаний используют пучок волокон, отобранный по ГОСТ 10213.2, предназначенный для определения разрывной нагрузки и разрывного удлинения волокна.

3.2. Перед испытаниями пучок волокон выдерживают в условиях по ГОСТ 10681.

Время выдерживания для волокон:

- синтетических — 3 ч;

- триацетатных — 10 ч;

- вискозных — 12 ч.

Испытания проводят в тех же условиях.

3.1, 3.2. (Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

3.3. Волокна перед испытанием подвергают предварительной нагрузке в соответствии с ГОСТ 26171.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Из подготовленного пучка волокон методом случайного отбора пинцетом берут одно волокно и укладывают на доске-укладчике. Затем с помощью зажима-грузика предварительного натяжения массой 5,0 мН/текс (0,5 гс/текс) берут из пучка волокон другое волокно, укладывают его перпендикулярно первому и левой рукой прикрепляют такой же грузик — зажим к свободному его концу. Концы первого волокна с помощью пинцета соединяют таким образом, чтобы образовалось петельное соединение двух волокон, как указано на чертеже, и закрепляют в верхний зажим. Концы волокна с грузиками заправляют в нижний зажим.



Допускается применять зажим-грузик предварительного натяжения массой 1,0 мН/текс (1,0 гс/текс) и присоединять его к обоим концам второго волокна или создавать другим способом предварительное натяжение.

Заправку волокон в зажимы производят так, чтобы петля была посередине зажимного расстояния.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4.2. Расстояние между зажимами разрывной машины принимают равным $(10,0 \pm 0,1)$ мм.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.3. Скорость опускания нижнего зажима разрывной машины должна соответствовать средней продолжительности процесса растяжения нити до разрыва, равной 20 ± 3 с.

На основании предварительного разрыва 10 волокон устанавливают скорость разрыва так, чтобы средняя продолжительность растяжения до разрыва равнялась (20 ± 3) с.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

4.4. Правильным считают разрыв в области петельного соединения. Результаты, полученные при разрыве волокон не в петельном соединении, не учитывают.

4.5. При испытании проводят 50 измерений.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. За фактическую разрывную нагрузку в петле (P_n) в миллиньютонх (грамм-силах) принимают половину среднего арифметического результатов всех испытаний и вычисляют по формуле

$$P_n = \frac{\sum_{i=1}^n F_i}{2 \cdot n},$$

где $\sum_{i=1}^n F_i$ — сумма показаний шкалы нагрузок, мН (кгс);

n — число испытаний.

Фактическую разрывную нагрузку (P_n) в миллиньютонх или в грамм-силах по результатам испытаний на приборе типа $F_0 - 1$ с вычисляют по формуле:

$$P_n = 9,81 \cdot \frac{1}{2} \left(\frac{m \cdot \bar{M}}{100} + m_1 \right),$$

где m — масса сменного груза на маятнике, при котором проводились испытания, г;

\bar{M} — среднее арифметическое показаний прибора, %;

m_1 — масса груза предварительного натяжения, г.

5.2. Удельную разрывную нагрузку при разрыве петель ($P_{пн}$) в мН/текс (гс/текс) вычисляют по формуле

$$P_{\text{уп}} = \frac{P_n}{T_\phi},$$

где T_ϕ — фактическая линейная плотность волокна, определенная по ГОСТ 10213.1, текс.

5.1, 5.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).**

5.3. Коэффициент сохранения разрывной нагрузки в петле (K_n) в процентах вычисляют по формуле

$$K_n = \frac{P}{P_n} \cdot 100,$$

где P — фактическая разрывная нагрузка волокна мН (гс).

5.4. Вычисления по пп. 5.1—5.3 производят до второго десятичного знака с округлением результата до первого десятичного знака для единиц измерения гс/текс и % и до первого десятичного знака с округлением результата до целого числа для единиц измерения мН, мН/текс.

5.3, 5.4. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5.5. Термины и пояснения приведены в приложении 1, протокол испытания приведен в приложении 2.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

Термин	Буквенное обозначение	Пояснение
Разрывная нагрузка при разрыве петель	P	Максимальное усилие, выдерживаемое волокном при растяжении петли до разрыва
Удельная разрывная нагрузка при разрыве петель	$P_{уп}$	Отношение разрывной нагрузки волокна при разрыве петель к линейной плотности, определенной при климатических условиях
Коэффициент сохранения разрывной нагрузки в петле	K_p	Отношение разрывной нагрузки при разрыве волокна петель к разрывной нагрузке волокна, выраженное в процентах
Зажимная длина	—	Расстояние между противоположно расположенными краями зажимных губок разрывной машины в исходном положении
Предельная нагрузка	—	Усилие, прикладываемое к волокну перед его закреплением в зажимы разрывной машины
Продолжительность испытания	—	Время, прошедшее от начала изменения длины волокна до разрыва

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. (Измененная редакция, Изм. № 3).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ

Протокол испытания должен содержать:

- технические данные, необходимые для характеристики проб;
- тип разрывной машины и вид зажимов;
- величину предварительной нагрузки;
- зажимную длину;
- число испытаний;
- удельную разрывную нагрузку при разрыве петель;
- коэффициент сохранения разрывной нагрузки в петле;
- дату испытания и место испытания;
- обозначение настоящего стандарта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. (Введено дополнительно, Изм. № 3).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

В.Г. Жиряков; В.Г. Харитонов, канд. хим. наук; Ю.Н. Поляков; В.Г. Кокурина; Г.Н. Харитонова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 25.05.70 № 782

3. Периодичность проверки — 5 лет

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 10213.0—73	1.1
ГОСТ 10213.1—73	5.2
ГОСТ 10213.2—73	2.1, 3.1
ГОСТ 10681—75	3.2
ГОСТ 26171—84	3.3

6. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5—6—93)

7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (январь 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в апреле 1979 г., июне 1983 г., сентябре 1987 г., мае 1994 г. (ИУС 5—79, 10—83, 12—87, 8—94)

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. №021007 от 10.08.95. Сдано в набор 21.01.98. Подписано в печать 10.02.98. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,47. Тираж 122 экз. С125. Зак. 91.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102