

**МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ.
ТКАНИ И ШТУЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

**Методы определения разрывных характеристик
при растяжении**

Textile materials. Textile fabrics and piece-articles.
Methods for determination of brearing under tension.

**ГОСТ
3813—72**

**(ИСО 5081—77,
ИСО 5082—82)**

МКС 59.080.30

Дата введения 01.01.73

Настоящий стандарт распространяется на суровые и готовые текстильные ткани и штучные изделия из волокон и нитей всех видов и устанавливает методы определения разрывной нагрузки, раздирающей нагрузки и удлинения при разрыве.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и пояснения к ним приведены в приложении 2.

По согласованию изготовителя с потребителем разрывные характеристики определяют по ИСО 5081—77, ИСО 5082—82 (приложения 5, 6).

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

1. ОТБОР ПРОБ

1.1. Отбор точечных и объединенных проб — по ГОСТ 20566.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. Определения разрывной нагрузки, удлинений при разрыве и раздирающей нагрузки тканей или штучных изделий должны проводиться в климатических условиях по ГОСТ 10681.

Перед испытанием точечные пробы предварительно выдерживают в этих условиях в развернутом виде не менее 24 ч.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ И УДЛИНЕНИЙ

2.1. Отбор и подготовка элементарных проб

2.1.1. Из каждой точечной пробы вырезают элементарные пробы в виде полосок: не менее пяти по основе и пяти по утку.

Элементарные пробы предварительно размечают так, чтобы одна элементарная проба не являлась продолжением другой. Продольные нити элементарной пробы должны быть параллельны соответствующим нитям основы или утка точечной пробы. Первую элементарную пробу в направлении основы размечают на расстоянии не менее 50 мм от кромки точечной пробы. Элементарные пробы в направлении утка размечают на расстоянии не менее 50 мм от края точечной пробы, распределяя их последовательно по длине. Схема раскроя элементарных проб приведена в приложении 3.

Допускается элементарные пробы размечать по всей ширине точечной пробы.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.1.2. Элементарные пробы тканей, у которых рисунок переплетения оказывает влияние на прочность, должны содержать равномерно расположенные узорчатые части.

2.1.3. Размеры элементарных проб и рабочие размеры элементарных проб должны соответствовать указанным в табл. 1.

Размеры элементарной пробы		Рабочие размеры элементарной пробы	
Ширина	Длина	Ширина	Зажимная длина
—	200	—	50
30	—	25	—
60	250	50	100
60	350	50	200

2.1.4. Рабочие размеры элементарных проб должны быть выбраны с учетом требований к конкретному ассортименту тканей и штучных изделий и их волокнистому составу.

2.1.5. При возникновении разногласий рабочие размеры элементарных проб должны быть: 50×200 мм — для всех тканей и штучных изделий, кроме чистошерстяных и полушерстяных; 50×100 мм — для чистошерстяных и полушерстяных тканей и штучных изделий.

2.1.6. Для получения рабочей ширины элементарной пробы нити продольных направлений удаляют с обеих сторон до тех пор, пока ширина, несущая нагрузку, не станет равной 25 или 50 мм.

2.1, 2.1.1—2.1.6. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.1.7. При подготовке элементарных проб из тканей или штучных изделий с осыпающимися крайними долевыми нитями пользуются одним из следующих методов:

а) элементарные пробы с легко осыпающимися крайними нитями вырезают шириной 50 или 80 мм. На элементарной пробе мягким карандашом отмечают рабочую ширину элементарной пробы и заправляют ее в зажимы разрывной машины. В середине каждой пробы делают надрезы перпендикулярно направлению растяжения до обозначенных линий. Обрезанные с обеих сторон нити отводят, кроме 2—4 нитей, граничащих с обозначенными линиями;

б) элементарные пробы с малоосыпающимися крайними долевыми нитями вырезают шириной, указанной в табл. 1. Удаляют нити с обеих сторон по длине элементарной пробы, оставив по 2—4 нити с каждой стороны. В той части элементарной пробы, которая будет заправлена в верхний зажим, эти нити отводят и отрезают на расстоянии, примерно равном длине щечки зажима и дополнительно 25—30 мм. Подготовленную пробу заправляют в верхний зажим так, чтобы обрезанные нити не были зажаты. В нижний зажим заправляют другой конец пробы с оставленными нитями.

2.1.7. **(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

2.2. Аппаратура и материалы

2.2.1. Для проведения испытания применяют:

разрывные машины, обеспечивающие:

постоянную скорость опускания нижнего зажима (маятникового типа), или постоянную скорость деформации, или постоянную скорость возрастания нагрузки;

относительную погрешность показаний разрывной нагрузки не более $\pm 1\%$ от измеряемой величины;

абсолютную погрешность показаний удлинения не более ± 1 мм;

среднюю продолжительность разрыва, регулируемую в пределах от (30 ± 15) до (60 ± 15) с; с 01.01.93 среднюю продолжительность разрыва (30 ± 5) с;

линейку измерительную, цена деления 1 мм;

секундомер;

иглы препаровальные;

пинцет;

шаблоны для раскроя проб;

ножницы.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.2.2. При возникновении разногласий испытания проводят на разрывных машинах с постоянной скоростью опускания нижнего зажима (маятникового типа).

2.2; 2.2.1; 2.2.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.2; 2.3.1; 2.3.2. **(Исключены, Изм. № 1).**

2.4. Проведение испытаний

2.4.1. На разрывной машине устанавливают расстояние между зажимами в соответствии с табл. 1 с погрешностью не более ± 1 мм.

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

2.4.3. **(Исключен, Изм. № 1).**

2.4.4. Скорость опускания нижнего зажима разрывной машины определяется в соответствии с приложением 1.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.4.5. Элементарные пробы зажимают в зажимах разрывной машины с предварительным натяжением в зависимости от поверхностной плотности в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Поверхностная плотность, г/м ²	Предварительное напряжение, Н(кгс), при размерах элементарных проб	
	(25×50) и (25×200) мм	(50×100) и (50×200) мм
До 75 включ.	0,98 (0,10)	1,96 (0,20)
Св. 75 до 500 включ.	2,45 (0,25)	4,90 (0,50)
» 500 » 800 »	4,90 (0,50)	9,80 (1,00)
» 800 » 1000 »	9,80 (1,00)	19,60 (2,00)
» 1000 » 1500 »	14,70 (1,50)	29,40 (3,00)
» 1500 » 2000 »	19,60 (2,00)	39,20 (4,00)
» 2000	24,50 (2,50)	49,00 (5,00)

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.4.6. Для шелковых тканей или штучных изделий поверхностной плотностью до 300 г величину предварительного натяжения устанавливают 1,96 Н (0,2 кгс), а от 301 до 500 г включ. — 4,90 Н (0,5 кгс).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.4.7. **(Исключен, Изм. № 3).**

2.4.8. При заправке элементарной пробы в зажимы разрывной машины один из ее концов пропускают в верхний зажим таким образом, чтобы ее края касались однозначных делений, нанесенных на щечках, и слегка зажимают зажим. После этого другой конец элементарной пробы заправляют в нижний зажим и дают предварительное натяжение. Ослабляют верхний зажим и под действием груза или механизма предварительного натяжения дают элементарной пробе немного опуститься и крепко зажимают сначала верхний, а затем нижний зажимы. После этого приводят в движение нижний зажим.

2.4.9. Во избежание проскальзывания или перекусывания элементарной пробы в зажимах разрывных машин допускается применять прокладки. При этом концы прокладок должны находиться на уровне плоскостей зажимов, ограничивающих зажимную длину элементарной пробы.

2.4.10. При разрыве элементарной пробы в зажиме или на расстоянии 5 мм и менее от зажима испытание учитывают только в том случае, если результат его не менее минимальной нормы разрывной нагрузки, предусмотренной в действующей нормативно-технической документации на ткани и штучные изделия. В противном случае подвергают разрыву дополнительные элементарные пробы.

2.4.11. Показатели разрывной нагрузки и удлинения при разрыве снимают с соответствующих шкал разрывной машины после разрыва элементарной пробы.

2.4.12. При испытании тканей или штучных изделий из смешанных нитей показания шкал разрывной машины снимают в момент первого останова стрелки силоизмерителя.

2.4.13. **(Исключен, Изм. № 3).**

2.4.14. Если необходимо определить величину работы разрыва или величины промежуточных значений разрывной нагрузки и удлинения в процессе растяжения элементарной пробы, снимают диаграмму «нагрузка—удлинение».

Кривую «нагрузка—удлинение» снимают на самопишущем приборе.

2.5. Обработка результатов

2.5.1. За разрывную нагрузку точечной пробы принимают среднеарифметическое значение результатов всех измерений по основе или по утку. Вычисление производят с погрешностью до 0,0001 Н (0,01 кгс) и округляют до 0,001 Н (0,1 кгс).

2.5.2. Удлинение l_1 , %, элементарной пробы при разрыве по основе или утку вычисляют по формуле

$$l_1 = \frac{l \cdot 100}{A},$$

где l — удлинение при разрыве, мм;

A — зажимная длина элементарной пробы, мм.

За удлинение при разрыве точечной пробы принимают среднеарифметическое значение всех измерений по основе или утку.

Вычисление производят с погрешностью до 0,01 % и округляют до 0,1 %.

2.5; 2.5.1—2.5.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.5.3. **(Исключен, Изм. № 3).**

2.5.4. Численное значение работы разрыва пропорционально площади, находящейся под диаграммой «нагрузка—удлинение». Работу разрыва R , Н·см (кгс·см), или зависящие от нее показатели определяют по кривой «нагрузка—удлинение» методом планиметрирования площади под каждой кривой на участке от нулевой точки до разрывной нагрузки или вычисляют по формуле

$$R = \eta \cdot P \cdot l,$$

где η — коэффициент полноты диаграммы;

P — разрывная нагрузка элементарной пробы, Н;

l — удлинение при разрыве элементарной пробы, см.

Вычисление производят с погрешностью до 0,0001 Н·см (0,01 кгс·см) и округляют до 0,001 Н·см (0,1 кгс·см).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.5.5. За окончательный результат испытаний принимают среднеарифметическое значение испытаний по объединенной пробе.

2.5.6. Протокол испытаний приведен в приложении 3.

2.5.5; 2.5.6. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗДИРАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ

3.1. Отбор и подготовка элементарных проб

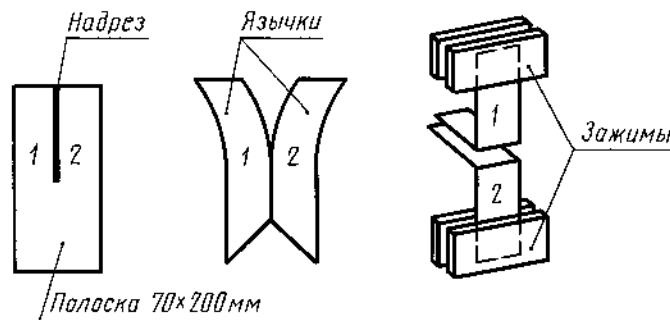
3.1.1. Для определения раздирающей нагрузки от каждой точечной пробы отбирают элементарные пробы в виде полосок размером 70×200 мм: три по основе и четыре по утку.

Элементарные пробы вырезают так, чтобы поперечные или продольные нити одной пробы не являлись продолжением поперечных или продольных нитей другой пробы.

3.1; 3.1.1. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.1.2. Для определения раздирающей нагрузки по утку используют элементарные пробы, у которых нити утка расположены поперек пробы. Для определения раздирающей нагрузки по основе используют элементарные пробы, у которых нити основы расположены поперек пробы.

На каждой элементарной пробе делают продольный надрез по ее средней линии на длине около 120 мм для получения двух язычков (черт. 2).



Черт. 2*

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

* Черт. 1. **(Исключен, Изм. № 2).**