ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

## Определение прочности при продавливании и растяжения продавливанием методом диафрагмы

Издание официальное

БЗ 12—99/582

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Центр испытания материалов и изделий» (ЦИМИ) и государственным предприятием «Центральный научно-исследовательский институт хлопчатобумажной промышленности» (ЦНИХБИ), Центром стандартизации, метрологии, экспертизы и сертификации в легкой, текстильной и смежных отраслях промышленности (Легпромстандарт)

ВНЕСЕН Госстандартом России, Техническим комитетом по стандартизации ТК 412 «Текстиль»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 29 декабря 1999 г. № 811-ст

3 Настоящий стандарт представляет собой аутентичный текст международного стандарта ИСО 2960—74 «Материалы текстильные. Определение прочности на продавливание и растяжения продавливанием методом диафрагмы»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2000

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

0 Введение . . . 1
1 Назначение и область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Определения . . . 2
4 Сущность метода . . . 2
5 Аппаратура . . . 2
6 Климатические условия для кондиционирования и испытания . . . 2
7 Подготовка проб . . . 2
8 Проведение испытания . . . 3
9 Обработка результатов . . . 3
10 Протокол испытания . . . 3

**к ГОСТ Р ИСО 2960—99 Материалы текстильные. Определение прочности при продавливании и растяжения продавливанием методом диафрагмы**

| В каком месте | Напечатано | Должно быть |
|---|---|---|
| Библиографические данные | ОКС 59.080 | ОКС 19.060 |

(ИУС № 11 2001 г.)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

## Определение прочности при продавливании и растяжения продавливанием методом диафрагмы

Textiles.
Determination of bursting strength and bursting distension by diaphragm method

**Дата введения 2001—01—01**

## 0 Введение

Для некоторых видов текстильных материалов, например, гардинно-тюлевых, не достаточно проведение испытаний на разрыв, поэтому измерение разрывных нагрузок и растяжимости при продавливании методом диафрагмы является альтернативным критерием прочности для этих материалов. Испытание может относиться и к текстильным материалам, подвергаемым разрушающему внутреннему давлению в процессе эксплуатации, например, диафрагмы насоса, фильтры и т.д.

В данном испытании проба разрушается в направлении, имеющем минимальное разрывное удлинение, но разрывная нагрузка при продавливании не может быть легко вычислена в этом направлении, так как на нее оказывают влияние другие характеристики ткани при двухосном напряжении.

Настоящий метод допускает испытание проб двух размеров. Установлено, что большие пробы разрываются при более низком давлении, чем пробы меньшего размера, для любой ткани произведение $PD^a$ является постоянным (где $P$ — сопротивление ткани продавливанию, $D$ — диаметр пробы, а $a$ имеет значение от 1,1 до 1,3). Так, если $P_1$ — разрывная нагрузка при продавливании для проб диаметром 30 мм, а $P_2$ — для проб диаметром 113 мм, то $P_1$ — приблизительно равно 5 $P_2$.

Диаметр 30 мм выбран, потому что это значение соответствует диаметру 1,2 дюйма, применявшемуся долгое время; диаметр 113 мм (площадь 10000 мм$^2$) принят в ряде стран, применяющих метрическую систему единиц, и позволяет провести более точное измерение растяжения продавливанием.

## 1 Назначение и область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения разрывных характеристик и растяжения текстильных материалов при продавливании. Метод распространяется на ткани и трикотажные полотна, гардинно-тюлевые и кружевные материалы, вязаные и свойлачиваемые, а также на другие текстильные материалы, технология производства которых иная (например, нетканые).

Метод не распространяется на текстильные материалы, пропитанные или покрытые клеящими или упрочняющими веществами (резиной, пластмассой и т.д.).

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована ссылка на следующий стандарт:

ИСО 139—73* Материалы текстильные. Стандартные атмосферные условия для кондиционирования и испытаний

* Оригиналы международных стандартов находятся во ВНИИКИ Госстандарта России.

**Издание официальное**

## 3 Определения

В настоящем стандарте приняты следующие термины с соответствующими определениями:

**разрывная нагрузка при продавливании**: Максимальное давление жидкости на кольцевую пробу при ее растяжении до разрыва. Эта величина выражена в килоньютонах на квадратный метр ($кН/м^2$);

**растяжение при продавливании**: Растяжение пробы при продавливании — это максимальная высота подъема поверхности пробы при испытании в миллиметрах.

## 4 Сущность метода

Участок испытываемой пробы зажимают на эластичной диафрагме при помощи плоского кольцеобразного зажимного приспособления и на нижнюю сторону диафрагмы прикладывают увеличивающееся давление жидкости до его заданной величины или до разрушения пробы.

При испытании можно использовать жидкость или газ.

## 5 Аппаратура

### 5.1 Для проб диаметром 113 мм

Прибор для испытания имеет плоскую опорную пластину диаметром не менее 140 мм, накрытую плоской диафрагмой из резины или подобного материала. Центральное отверстие в основании пластины дает возможность создать регулируемое давление жидкости на нижнюю сторону диафрагмы таким образом, чтобы происходило продавливание пробы через (30±10) с. Скорость потока жидкости через отверстие в основании пластины не должна изменяться во время испытания более чем на ±20 %.

Зажимное кольцо (наружный диаметр 140 мм, внутренний диаметр 113 мм) с плоской нижней поверхностью, обеспечивающее плотное прилегание пробы к диафрагме.

Нижняя сторона зажимного кольца может иметь прокладку из тонкого слоя пробки или другого сжимающегося материала, подходящего для испытываемой пробы. Если прокладки нет, то внутренняя кромка нижней стороны кольца должна иметь радиус 0,5 мм.

Чтобы во время испытания не происходило проскальзывания испытываемой пробы, к зажимному кольцу при помощи соответствующих приспособлений прилагают давление. Зажимное кольцо не должно быть причиной повреждения пробы.

Следует обеспечить снятие или запись значения давления под диафрагмой с точностью до ±1 % во всем диапазоне. Должны быть предусмотрены средства для снятия или записи значения растяжения пробы продавливанием с точностью до ±0,25 мм.

### 5.2 Для проб диаметром 30 мм

Параметры испытания должны соответствовать требованиям 5.1, за исключением того, что диаметр основной пластины должен быть не менее 55 мм, а внутренний и наружный диаметры зажимного кольца должны составлять (30,5 ± 0,05) мм и не менее 55 мм.

## 6 Климатические условия для кондиционирования и испытания

6.1 Для проведения предварительного кондиционирования необходимы климатические условия с относительной влажностью не более 10 % и температурой не более 50 °С.

Примечание — Необходимую низкую влажность можно создать в сушильном шкафу при температуре 50 °С. Для некоторых видов тканей не допускается температура 50 °С. В таких случаях относительную влажность 10 % получают в закрытой емкости путем удаления из воздуха влаги.

6.2 Испытания проводят в климатических условиях по ИСО 139.

## 7 Подготовка проб

Система использования зажимов позволяет применять пробы без вырезания. Проба текстильного материала может быть представлена одним или несколькими кусками, но они должны быть достаточными для проведения испытания в 10 различных местах, находящихся на расстоянии 70 мм; не следует учитывать кромку, участки со складками и морщинами и другие непредставительные участки пробы.

Часть материала, которая была захвачена зажимом, при последующих испытаниях не используют.

Текстильные материалы, которые должны быть испытаны, подвергают предварительному кондиционированию в течение 4 ч в климатических условиях согласно 6.1. Затем испытываемые материалы выдерживают в климатических условиях для испытания текстильных материалов по ИСО 139 до тех пор, пока масса проб при взвешивании с интервалом 2 ч будет изменяться не более чем на 0,25 %.

## 8 Проведение испытания

**8.1 Разрывная нагрузка и растяжение при продавливании**

Испытуемую пробу в ненатянутом состоянии помещают на диафрагму, зажимают при помощи зажимного кольца, плавно увеличивают давление так, чтобы разрушение пробы произошло через (30 ± 10) с. В том случае, когда разрыв пробы не происходит за это время, среднее значение давления, определенное при предварительных испытаниях, должно быть достигнуто за (30 ± 10) с.

Записывают разрывную нагрузку и растяжение при продавливании испытуемой пробы.

Если разрыв пробы происходит у зажимного кольца, то следует это отметить в протоколе.

Повторяют измерения еще в девяти местах пробы, расположенных на расстоянии 70 мм одно от другого (см. раздел 7).

**8.2 Поправка на диафрагму**

Диафрагму без пробы, но с зажимным кольцом, растягивают при той же скорости потока жидкости, которую использовали при испытаниях, записывают давление, требуемое для растяжения диафрагмы на величину, равную среднему значению растяжения проб. Это давление соответствует поправке на диафрагму.

## 9 Обработка результатов

**9.1 Разрывная нагрузка при продавливании**

Вычисляют среднее арифметическое полученных значений разрывных нагрузок при продавливании и из него вычитают поправку на диафрагму.

При округлении среднего значения следует убедиться, что оно находится в пределах ±2 % среднего арифметического значения.

**9.2 Растяжение при продавливании**

Вычисляют среднее арифметическое значение растяжения при продавливании проб, отобранных для подсчета разрушающего внутреннего давления. При округлении среднего значения следует убедиться, что оно находится в пределах ± 2 % среднего арифметического значения.

## 10 Протокол испытания

В протоколе должно быть указано, что испытания проводились в соответствии с методикой, установленной настоящим стандартом. В него также следует включить следующие данные:

- скорректированное среднее арифметическое значение разрывной нагрузки при продавливании в килоньютонах на квадратный метр и результаты отдельных испытаний, по которым получено это среднее значение; направление, в котором произошел разрыв (т.е., основное, уточное или машинное направление, продольное или поперечное направление или то и другое); указать, если есть возможность, какие из результатов отдельных испытаний соответствуют разрывам края;
- поправку на давление, требуемое для растяжения диафрагмы;
- среднее значение растяжения при продавливании в миллиметрах и результаты отдельных испытаний, по которым получено это значение;
- размер лабораторной пробы и, если известен, метод ее отбора из партии;
- тип и мощность прибора, диапазон давления и диаметр испытываемого участка материала.

УДК 677.61:658.562:006.354 ОКС 59.080 М09 ОКСТУ 8309

Ключевые слова: материалы текстильные, испытание, продавливание, разрывная нагрузка, растяжение, давление, метод диафрагмы

Редактор *Т.П. Шашина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 14.03.2000. Подписано в печать 25.04.2000. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,50. Тираж 216 экз. С 4997. Зак. 370.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

**к ГОСТ Р ИСО 2960—99 Материалы текстильные. Определение прочности при продавливании и растяжения продавливанием методом диафрагмы**

| В каком месте | Напечатано | Должно быть |
|---|---|---|
| Библиографические данные | ОКС 59.080 | ОКС 19.060 |

(ИУС № 11 2001 г.)

gost.e-ecolog.ru