ГОСТ 13525.1—79

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПОЛУФАБРИКАТЫ ВОЛОКНИСТЫЕ, БУМАГА И КАРТОН

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ НА РАЗРЫВ И УДЛИНЕНИЯ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2007

УДК 676.01:620.172:006.354+676.6.01:620.172:006.354 Группа К69

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

ПОЛУФАБРИКАТЫ ВОЛОКНИСТЫЕ, БУМАГА И КАРТОН

Методы определения прочности на разрыв и удлинения при растяжении

Fibre semimanufactures, paper and board.
Tensile strength and elongation tests

ГОСТ 13525.1—79

Взамен ГОСТ 13525.1—68

МКС 85.040
85.060
ОКСТУ 5409

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.04.79 № 1479 дата введения установлена

01.07.80

Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)

Настоящий стандарт распространяется на волокнистые полуфабрикаты, бумагу и картон и устанавливает методы определения прочности на разрыв и относительного удлинения при растяжении.

Стандарт не распространяется на гофрированный картон.

Сущность методов заключается в определении усилия, вызывающего разрушение образца и его удлинение до момента разрыва.

Прочность на разрыв характеризуется следующими величинами:

разрушающим усилием;

удельным сопротивлением разрыву;

индексом прочности при растяжении;

пределом прочности при растяжении;

разрывной длиной.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2426—80 и МС ИСО 1924-1—83.

1. ОТБОР ПРОБ

1.1. Отбор проб древесной массы — по ГОСТ 16489—78.

1.2. Отбор проб целлюлозы — по ГОСТ 7004—93.

1.3. Отбор проб бумаги и картона — по ГОСТ 8047—2001.

1.4. Для испытания древесной массы и целлюлозы изготовляют по пять отливок по ГОСТ 16296—79 и ГОСТ 14363.4—89.

1.5. Из каждой отливки вырезают по два образца шириной (15,0±0,1) мм и длиной не менее 150 мм по схеме, указанной в ГОСТ 16296—79 и ГОСТ 14363.4—89.

1.6. Для испытания бумаги и картона от выборки отбирают десять листов и из каждого листа вырезают по одному образцу в машинном и поперечном направлениях размером, мм:

ширина образцов для бумаги — 15,0±0,1;

» » » картона — 50,0±0,2;

длина образцов для бумаги и картона не менее 250, если другие размеры не установлены в нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.7. Образцы должны быть с ровными кромками, чистыми, без складок, вмятин и морщин.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Издание (июль 2007 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в феврале 1981 г., сентябре 1984 г. (ИУС 5—81, 1—85).

© Издательство стандартов, 1979
© Стандартинформ, 2007

2. АППАРАТУРА

2.1. Для испытания используют разрывные машины, отвечающие следующим требованиям:
относительная погрешность измерения силы не должна превышать ±1 %;
абсолютная погрешность измерения удлинения не должна превышать для машин:
с предельной нагрузкой до 300 Н (30 кгс) включ. — 0,5 мм;
» » » св. 300 Н (30 кгс) — 1,0 мм;
ширина зажимов должна соответствовать ширине испытуемых образцов;
зажимы должны удерживать образец без скольжения в течение всего испытания;
расстояние между зажимами должно быть регулируемым и обеспечивать установку значений:
(50±1) мм,
(100±1) мм,
(180±1) мм;
скорость перемещения подвижного зажима должна быть переменной с плавной регулировкой и ее отклонение при любом установочном значении не должно превышать ±5 %.

2.2. Нож с ограничителем для нарезания образцов требуемой ширины, обеспечивающий параллельность сторон.

2.3. Секундомер.

2.4. Толщиномер, отвечающий требованиям ГОСТ 13199—88.

2.5. Весы лабораторные рычажные с погрешностью взвешивания не более 0,001 г по ГОСТ 24104—2001.

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Образцы подвергают кондиционированию по ГОСТ 13523—78 при относительной влажности, температуре воздуха и в течение времени, указанных в нормативно-технической документации на продукцию.

3.2. Расстояние между зажимами разрывной машины устанавливают: 100 мм для полуфабрикатов, 180 мм для бумаги и картона.

Допускается использование расстояния 50 мм, если на это имеются соответствующие указания в нормативно-технической документации на продукцию.

3.3. При определении предела прочности при растяжении предварительно измеряют толщину каждого образца по длине в трех точках по ГОСТ 27015—86.

3.4. Скорость испытания подбирают так, чтобы разрыв образца наступил через (20±5) с от начала нагружения.

3.4а. При определении индекса прочности при растяжении массу материала (бумаги, картона и отливок целлюлозы) площадью 1 м² определяют соответственно по ГОСТ 13199—88, ГОСТ 14363.4—89.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Испытания проводят в кондиционных условиях по ГОСТ 13523—78 при температуре и относительной влажности воздуха, указанных в нормативно-технической документации на продукцию.

4.2. Образец закрепляют в зажимах разрывной машины, не касаясь его испытуемой части, с силой натяжения не более 0,3 Н (0,03 кгс) так, чтобы он не скользил во время испытания и чтобы прилагаемая сила имела направление, параллельное его краям.

4.3. Испытывают по 10 образцов полуфабрикатов и по 10 образцов бумаги и картона в машинном и поперечном направлениях или в одном из них в зависимости от указаний в нормативно-технической документации на продукцию.

4.4. Разрушающее усилие должно находиться в области 0,1 и 0,9 конечных значений шкалы, а для разрывных машин маятникового типа — в области 0,2 и 0,8 конечных значений шкалы.

4.5. Разрушающее усилие и удлинение отсчитывают с точностью до одного деления шкалы.

4.6. Результаты испытаний образцов, разорвавшихся у кромок зажимов, или сместившихся при испытании не учитывают. Повторно испытывают образцы, вырезанные из тех же листов пробы.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.7. При определении разрывной длины необходимо после испытания разорвавшийся образец срезать у кромки зажимов. Срезанные остатки всех образцов взвешивают вместе с погрешностью не более 0,001 г.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Разрушающее усилие определяют средним арифметическим значением результатов десяти измерений для полуфабрикатов, десяти измерений для бумаги и картона в машинном или поперечном направлениях, либо средним арифметическим для обоих направлений, либо другим значением в зависимости от того, как показатель нормируется в стандартах на продукцию.

Разрушающее усилие F в Н (кгс) выражают числом, округленным с точностью до

0,1 Н (0,01 кгс) при F до 50 Н (5 кгс),

1 Н (0,1 кгс) » F св. 50 Н (5 кгс) до 500 Н (50 кгс),

5 Н (0,5 кгс) » F св. 500 Н (50 кгс) до 1000 Н (100 кгс),

10 Н (1,0 кгс) » F св. 1000 Н (100 кгс).

Относительная погрешность определения разрушающего усилия при растяжении не превышает ±4 % при доверительной вероятности 0,95.

5.1а. Удельное сопротивление разрыву $F_{уд}$, кН/м (кгс/мм), вычисляют по формуле

$$F_{уд} = \frac{F}{b},$$

где

F — разрушающее усилие, Н (кгс);

b — ширина образца, мм.

5.1б. Индекс прочности при растяжении I_F, Н · м/г (кгс · м/г), вычисляют по формуле

$$I_F = \frac{F_{уд}}{m_а} \cdot 10^9,$$

где

$F_{уд}$ — удельное сопротивление разрыву, кН/м (кгс/мм);

$m_а$ — масса материала площадью 1 м^2, г.

Примечание. Числовое значение индекса прочности Н · м/г равно числовому значению разрывной длины в метрах, умноженному на коэффициент $9{,}81 \cdot 10^3$.

5.1а, 5.1б. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.2. Предел прочности при растяжении σ, МПа (кгс/мм^2), вычисляют по формуле

$$\sigma = \frac{F}{b \cdot h},$$

где F — разрушающее усилие по п. 5.1;

b — ширина образца, мм;

h — толщина образца, мм (среднее арифметическое результатов измерений толщины всех испытуемых образцов).

Результат округляют с точностью до 1,0 МПа (0,1 кгс/мм^2).

Относительная погрешность определения предела прочности при растяжении не превышает ±10 % при доверительной вероятности 0,95.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.3. Разрывную длину L в метрах вычисляют по формуле

$$L = \frac{l_0 \cdot F}{m},$$

где F — разрушающее усилие по п. 5.1;

l_0 — номинальное расстояние между зажимами, мм;

m — масса образца, г (среднее арифметическое результатов измерения массы всех испытуемых образцов).

Результат округляют с точностью до 50 при L до 5000 м, до 100 при L св. 5000 м.

Примечание. Допускается показатель разрывной длины выражать в километрах.

Относительная погрешность определения разрывной длины не превышает ±5 % при доверительной вероятности 0,95.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.4. Относительное удлинение при растяжении δ в процентах вычисляют по формуле

$$\delta = \frac{\Delta l}{l_0} \cdot 100,$$

где Δl — среднее арифметическое значение удлинения всех испытуемых образцов, мм;

l_0 — номинальное расстояние между зажимами по п. 5.3.

Результат округляют с точностью до 0,1.

Относительная погрешность определения удлинения при растяжении не превышает ±20,0 % при доверительной вероятности 0,95.

(Измененная редакция, Изм. № 1).