ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52221— 2004

ПОЛОТНА НЕТКАНЫЕ

Методы определения термостойкости и изменения линейных размеров после термообработки

Издание официальное

БЗ 11—2002/238

Москва
ИПК Издательство стандартов
2004

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Задачи, основные принципы и правила проведения работ по государственной стандартизации в Российской Федерации установлены ГОСТ Р 1.0—92 «Государственная система стандартизации Российской Федерации. Основные положения» и ГОСТ Р 1.2—92 «Государственная система стандартизации Российской Федерации. Порядок разработки государственных стандартов»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский институт нетканых материалов» (ОАО «НИИНМ») совместно с Московским государственным университетом сервиса (МГУс)

2 ВНЕСЕН Госстандартом России

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 12 февраля 2004 г. № 56-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст этих изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© ИПК Издательство стандартов, 2004

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Сущность методов 2
5 Отбор проб 2
6 Метод определения термостойкости по внешнему виду 2
7 Метод определения термостойкости по физико-механическим показателям полотна 3
8 Метод определения изменения линейных размеров после термообработки 3
Приложение А (обязательное) Перечень показателей при определении термостойкости 6
Приложение Б (обязательное) Протокол испытания 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОЛОТНА НЕТКАНЫЕ

Методы определения термостойкости и изменения линейных размеров после термообработки

Nonwoven fabrics. Methods of determination of the heat resistance and the linear dimensions change after thermal treatment

Дата введения — 2004—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на нетканые полотна всех видов и способов производства, а также на нетканые полотна технического и специального назначения и устанавливает методы определения термостойкости и изменения линейных размеров после термообработки.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 6309—93 Нитки швейные хлопчатобумажные и синтетические. Технические условия

ГОСТ 8030—80 Иглы для шитья вручную. Технические условия

ГОСТ 8977—74 Кожа искусственная и пленочные материалы. Методы определения гибкости, жесткости и упругости

ГОСТ 8978—75 Кожа искусственная и пленочные материалы. Методы определения устойчивости к многократному изгибу

ГОСТ 10681—75 Материалы текстильные. Климатические условия для кондиционирования и испытания проб и методы их определения

ГОСТ 13587—77 Полотна нетканые и изделия штучные нетканые. Правила приемки и метод отбора проб

ГОСТ 15902.3—79 Полотна нетканые. Методы определения прочности

ГОСТ 23785.6—2001 Ткань кордная. Метод определения термостойкости

ГОСТ 25441—90 Полотна клееные прокладочные. Общие технические условия

ГОСТ 29104.9—91 Ткани технические. Метод определения изменения размеров в горячем воздухе.

ГОСТ 29104.14—91 Ткани технические. Метод определения термостойкости

ГОСТ 30157.0—95 Полотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки. Общие положения

ГОСТ 30548—97 Полотна нетканые (подоснова) для линолеума. Методы испытаний

ГОСТ Р ИСО 3759—99 Материалы текстильные. Подготовка, нанесение меток и измерение проб текстильных материалов и одежды при испытании по определению изменения линейных размеров

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **термообработка**: Процесс тепловой обработки полотна с целью изменения внешнего вида, структуры и свойств, заключающийся в воздействии определенной температуры.

3.2 **термостойкость:** Способность полотна выдерживать воздействие повышенных температур при сохранении внешнего вида, структуры и свойств.

4 Сущность методов

Сущность методов заключается в установлении устойчивости полотна к воздействию повышенной температуры и в измерении расстояния между метками, нанесенными на полотно в направлении длины и ширины, до и после температурного воздействия.

Изменение линейных размеров характеризуется отношением разности расстояния между метками, нанесенными на пробы полотна, до и после термического (температурного) воздействия, к первоначальному расстоянию и выражается в процентах (ГОСТ 30157.0).

Термостойкость полотна характеризуется устойчивостью к воздействию повышенной температуры и определяется сравнительной визуальной оценкой внешнего вида, структуры или изменением физико-механических показателей полотна до и после термического (температурного) воздействия (ГОСТ 23785.6, ГОСТ 29104.9, ГОСТ 29104.14, ГОСТ 25441).

5 Отбор проб

5.1 Количество рулонов (кусков), отбираемых от партий для испытаний, устанавливают по ГОСТ 13587 или в договорах на поставку продукции.

5.2 От каждого рулона (куска), удовлетворяющего требованиям к внешнему виду и линейным размерам, на расстоянии не менее 0,5 м от конца полотна по всей его ширине отрезают точечные пробы перпендикулярно кромке полотна. Длина точечной пробы должна быть не менее 0,4 м, количество точечных проб — не менее трех.

6 Метод определения термостойкости по внешнему виду

6.1 Средства испытания и вспомогательные устройства:

Шкаф электрический сушильный, обеспечивающий поддержание температуры до 300 °С.

Линейка металлическая измерительная по ГОСТ 427.

Ножницы.

Секундомер.

Шариковая ручка, карандаш или фломастер с тонким стержнем.

6.2 Подготовка к проведению испытания

6.2.1 Точечные пробы перед испытанием выдерживают в климатических условиях по ГОСТ 10681. Из каждой точечной пробы вырезают три элементарные пробы размером 12 × 12 см. Две пробы подвергают термообработке, одну оставляют в качестве контрольной.

6.2.2 Сушильный шкаф нагревают до заданной температуры. Температуру считают установленной, если в течение 30 мин изменение температуры не превышает ± 3 °С.

6.3 Проведение испытания

6.3.1 Подготовленные пробы в расправленном состоянии кладут на термостойкую подложку, которую помещают в предварительно нагретый сушильный шкаф. Температуру и время выдерживания проб устанавливают в соответствии с требованиями нормативных документов на полотно конкретного вида или в договорах на поставку продукции в зависимости от назначения, условий эксплуатации и вида используемого сырья. Если нет конкретных указаний и требований, то испытания проводят при температуре 180—190 °С и времени выдерживания в течение 2 мин.

6.3.2 Элементарные пробы аккуратно вынимают из сушильного шкафа и выдерживают на воздухе в течение 30 мин.

6.3.3 Оценку термостойкости проводят визуально путем сравнения внешнего вида и структуры пробы после испытания с контрольной пробой.

Если при сравнении проб, подвергшихся воздействию термообработки, с контрольной не наблюдается изменение внешнего вида (формы, появления на поверхности вздутия) и структуры (расслаивания, осыпаемости), то полотно термостойко. При изменении внешнего вида и структуры испытуемых проб полотно не термостойко (ГОСТ 25441).

7 Метод определения термостойкости по физико-механическим показателям полотна

7.1 Средства испытания и вспомогательные устройства:

Шкаф электрический сушильный, обеспечивающий поддержание температуры до 300 °С.

Машина разрывная по ГОСТ 15902.3.

Прибор для определения жесткости и упругости ПЖУ-12 по ГОСТ 8977.

Прибор для определения устойчивости к многократному изгибу типа АИТН-2.

Линейка металлическая измерительная по ГОСТ 427.

Ножницы.

Секундомер.

Шариковая ручка, карандаш или фломастер с тонким стержнем.

7.2 Подготовка к проведению испытания

7.2.1 Точечные пробы перед испытанием выдерживают в климатических условиях по ГОСТ 10681. Из каждой точечной пробы вырезают элементарные пробы размерами 300 × 300 мм. Отобранные таким образом пробы методом чередовании делят на две группы, одна из которых служит в качестве контрольной, а другая анализируемая — подвергается термообработке.

7.2.2 Показатели, по которым рекомендуется оценивать термостойкость полотна, указаны в приложении А.

7.2.3 Из контрольных проб и проб, подвергшихся термообработке, вырезают элементарные пробы. Размеры и количество элементарных проб зависят от вида определяемого показателя (приложение А).

7.2.4 На контрольных элементарных пробах определяют первоначальные значения показателей полотна согласно приложению А. Для клееных полотен следует определять жесткость и устойчивость к многократному изгибу, а для остальных видов нетканых полотен — разрывную нагрузку и удлинение при разрыве.

7.3 Проведение испытания

7.3.1 Подготовленные пробы помещают в сушильный шкаф и выдерживают согласно 6.3.1.

7.3.2 Пробы, подвергшиеся термообработке, проверяют на соответствие физико-механических показателей согласно 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4.

7.4 Обработка результатов

7.4.1 Термостойкость полотна $K_т$, %, определяют отношением показателя физико-механических свойств до и после термообработки по формуле

$$K_т = \frac{\overline{П}_т}{\overline{П}_о} \times 100, \quad (1)$$

где $\overline{П}_т$ — среднеарифметическое значение показателя полотна после термообработки;

$\overline{П}_о$ — среднеарифметическое значение показателя полотна до термообработки.

7.4.2 Вычисление проводят с точностью до второго десятичного знака с округлением до первого десятичного знака.

7.4.3 Полотно считают термостойким, если значение термостойкости составляет 90,0 % и более, при меньших значениях полотно не термостойко.

8 Метод определения изменения линейных размеров после термообработки

8.1 Средства испытания и вспомогательные устройства (ГОСТ 30548, ГОСТ 30157.0, ГОСТ Р ИСО 3759):

Шкаф электрический сушильный, обеспечивающий поддержание температуры до 200 °С.

Шаблон металлический или пластмассовый размерами [2(20 × 220) ± 2] мм толщиной (1,5 ± 0,5) мм, с вырезанным в нем квадратом [(200 × 200) ± 1,0] мм, имеющий восемь отверстий, предназначенных для нанесения меток на пробу (рисунок 1).

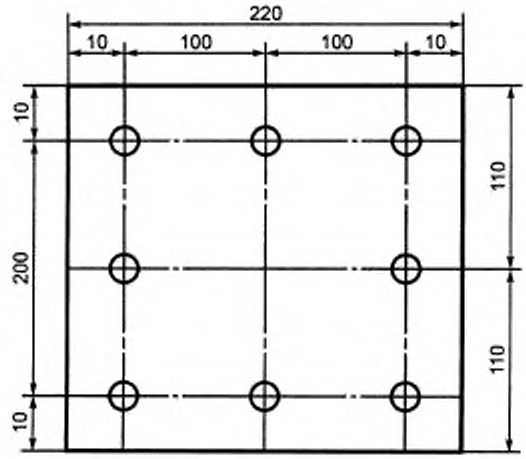


Рисунок 1 — Шаблон для нанесения меток на пробу

Линейка металлическая измерительная по ГОСТ 427.

Ножницы.

Игла по ГОСТ 8030.

Нитки швейные хлопчатобумажные контрастные по ГОСТ 6309.

Секундомер.

Шариковая ручка, карандаш или фломастер с тонким стержнем.

8.2 Подготовка к проведению испытания

8.2.1 Точечные пробы перед испытанием выдерживают в климатических условиях по ГОСТ 10681. Из каждой точечной пробы при помощи шаблона вырезают три элементарные пробы размерами [(220 × 220) ± 2] мм и на них через отверстия шаблона наносят шариковой ручкой или фломастером метки. Шаблон размещают на точечной пробе так, чтобы направление длины и ширины полотна было параллельно сторонам шаблона. На пробах отмечают продольное направление полотна. Размеры сторон размеченной пробы составляют [(200 × 200) ± 1] мм. Метки прошивают хлопчатобумажными швейными нитками. Нитки при помощи швейной иглы продевают в прорези шаблона. Стежок закрепляют связыванием концов нити, не допуская при этом стягивания и излишней слабины. При подготовке элементарных проб из клееных, термоскрепленных, иглопробивных каландрированных полотен, ковровых покрытий с обработкой изнаночной стороны синтетическим латексом, холстопрошивных с различными видами пропиток допускается не прошивать метки хлопчатобумажными нитками, а на каждой пробе вычерчивать квадраты размером [(200 × 200) ± 1] мм.

Металлической линейкой с точностью до 1,0 мм измеряют расстояние между метками по длине и ширине. В каждой пробе проводят по три измерения в направлении длины и ширины.

8.2.2 Нагревают сушильный шкаф до заданной температуры. Температуру считают установленной, если в течение 30 мин изменение температуры не превышает ± 3 °С.

8.3 Проведение испытания

8.3.1 Подготовленные элементарные пробы в расправленном состоянии кладут на термостойкую подложку размером не менее (220 × 220) мм, которую помещают в предварительно нагретый до заданной температуры сушильный шкаф. Температуру и время выдерживания проб устанавливают в соответствии с требованиями нормативных документов на полотно конкретного вида или в договорах на поставку продукции в зависимости от назначения, условий эксплуатации и вида используемого сырья. Если нет конкретных указаний и требований, то элементарные пробы помещают в сушильный шкаф, предварительно нагретый до температуры 180—190 °С и выдерживают при этой температуре в течение 2 мин. Время выдерживания проб в сушильном шкафу фиксируют с момента достижения заданной температуры.

8.3.2 Элементарные пробы аккуратно вынимают из сушильного шкафа, выдерживают на воздухе в течение 30 мин и измеряют расстояние между метками по длине и ширине согласно 8.2.1.

8.4 Обработка результатов

8.4.1 Изменение линейных размеров после термообработки в процентах по длине ($У_д$) и ширине ($У_ш$) при начальном расстоянии между метками 200 мм для каждой испытуемой элементарной пробы вычисляют по формулам:

$$У_д = \frac{200 - \bar{L}_д}{200} \times 100, \quad (2)$$

$$У_ш = \frac{200 - \bar{L}_ш}{200} \times 100, \quad (3)$$

где $\bar{L}_д$ — среднеарифметическое значение трех измерений расстояния между метками по длине после термообработки, мм;

$\bar{L}_ш$ — среднеарифметическое значение трех измерений расстояния между метками по ширине после термообработки, мм.

Вычисление проводят с точностью до второго десятичного знака с округлением до первого десятичного знака.

8.5 Результаты испытания оформляют протоколом в соответствии с приложением Б.

Приложение А
(обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ
показателей при определении термостойкости

Наименование показателя	Метод испытания
Для клееных полотен:	
жесткость	ГОСТ 8977
устойчивость к многократному изгибу	ГОСТ 8978
Для остальных полотен:	
разрывная нагрузка	ГОСТ 15902.3
удлинение при разрыве	ГОСТ 15902.3

Приложение Б
(обязательное)

Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать:
- обозначение настоящего стандарта;
- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование полотна или его условное обозначение;
- температуру в сушильном шкафу, °С;
- время выдерживания проб в сушильном шкафу;
- изменение линейных размеров, %;
- термостойкость, %;
- дату проведения испытания;
- подпись ответственного лица, проводившего испытания.

УДК 677.001.4:006.354 ОКС 59.080.30 М09 ОКСТУ 8390

Ключевые слова: нетканые полотна, методы испытаний, термостойкость, термическая усадка

Редактор *Т.П. Шашина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 01.03.2004. Подписано в печать 23.03.2004. Усл. печ. л. 1,40.
Уч.-изд. л. 0,75. Тираж 200 экз. С 1208. Зак. 322.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.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