
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

Б3 11—20 02/238

Москва
ИПК Издательство стандартов
2004

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 «НИИИМ») 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

ПОЛОТНА НЕТКАНЫЕ

Методы определения термостойкости и изменения линейных размеров
после термообработкиNonwoven 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.

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 расплавленном 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 чередования 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_T , %, определяют отношением показателя физико-механических свойств до и после термообработки по формуле

$$K_T = \frac{\bar{\Pi}_T}{\bar{\Pi}_0} \times 100, \quad (1)$$

где $\bar{\Pi}_T$ — среднеарифметическое значение показателя полотна после термообработки;

$\bar{\Pi}_0$ — 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 $[2(20 \times 220) \pm 2]$ мм толщиной $(1,5 \pm 0,5)$ мм, с вырезанным в нем квадратом $[(200 \times 200) \pm 1,0]$ мм, имеющий восемь отверстий, предназначенных для нанесения меток на пробу (рисунок 1).

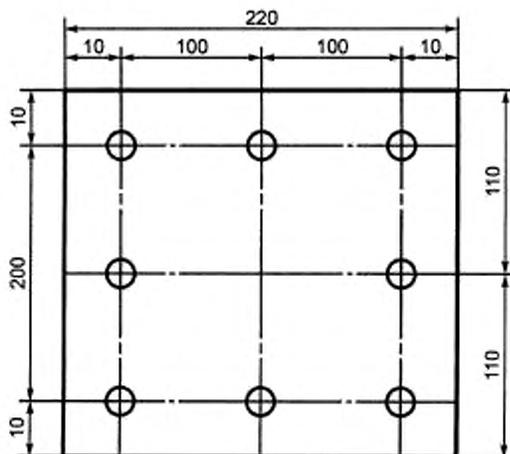


Рисунок 1 — Шаблон для нанесения меток на пробу

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 $[(220 \times 220) \pm 2]$ 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 $[(200 \times 200) \pm 1]$ 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 слабину. При подготовке элементарных проб из клееных, термоскрепленных, иглопробивных каландрированных полотен, ковровых покрытий с обработкой изнаночной стороны синтетическим латексом, холстопробивных с различными видами пропиток допускается не прошивать метки хлопчатобумажными нитками, а на каждой пробе вычерчивать квадраты размером $[(200 \times 200) \pm 1]$ 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 (Y_d) и ширине ($Y_{ш}$) при начальном расстоянии между метками 200 мм для каждой испытуемой элементарной пробы вычисляют по формулам:

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

$$Y_{ш} = \frac{200 - \bar{L}_{ш}}{200} \times 100, \quad (3)$$

где \bar{L}_d — 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 устойчивость к многократному изгибу Для остальных полотен: разрывная нагрузка удлинение при разрыве	ГОСТ 8977 ГОСТ 8978 ГОСТ 15902.3 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. Мартымяковой*

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: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102