
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**РОССИЙСКИЙ
СТАНДАРТ**

**ГОСТ
первая
редакция**

Материалы нетканые для специальной одежды.

Утеплители. Технические требования

Методы испытаний

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1 Область применения	
2 Нормативные ссылки	
3 Термины и определения	
4 Характеристики	
5 Технические требования.....	
6 Эксплуатационные свойства утепляющих полотен	
7 Методы испытаний	
8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	
9. Требования безопасности	
Приложения:	
Приложение А (обязательное). Методика проведения испытаний пакетов материалов по показателю «миграция волокон утеплителя»	
Приложение Б (рекомендуемое). Методика проведения многократной мокрой обработки (стирка + барабанная сушка) пакетов материалов.....	
Приложение В (обязательное). Методика проведения испытания утеплителей по показателю «усилие сжатия»	
Библиография.....	

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Материалы нетканые для специальной одежды.

Утеплители. Технические требования. Методы испытаний

Non-woven textile sheets for protective clothing. Warm- textiles.
Technical requirements. Methods for testing

Дата введения _____

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на нетканые полотна, применяемые в качестве утеплителей для изготовления специальной одежды (далее – спецодежда), используемой для защиты работников от пониженных температур, и устанавливает технические требования, методы испытаний свойств на данную группу полотен.

Требования настоящего стандарта необходимо учитывать при постановке продукции на производство и подтверждении соответствия.

Стандарт не распространяется на полотна, используемые для одежды пожарных.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 12.4.185-99 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты от пониженных температур. Методы определения теплоизоляции комплекта

ГОСТ

проект

ГОСТ Р 12.4.236-2011 ССБТ. Одежда специальная для защиты от пониженных температур. Технические требования

ГОСТ Р ИСО 14116–2013 Система стандартов безопасности труда. Одежда и материалы для защиты от тепла и пламени. Ограниченное распространение пламени. Требования к огнестойкости

ГОСТ ЕН 340-2010 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная. Общие технические требования

ГОСТ 3811-72 (ИСО 3932-76, ИСО 3933-76, ИСО 3801-77) Материалы текстильные. Ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей

ГОСТ 7000-80 Материалы текстильные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

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

ГОСТ 11209–2014 Ткани для специальной одежды. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 12023-2003 (ИСО 5084:1996) Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения толщины.

ГОСТ 12088-77 Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения воздухопроницаемости

ГОСТ 13784-94 Волокна и нити текстильные. Термины и определения

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

ГОСТ 15902.2-2003 (ИСО 9073-2:1995) Полотна нетканые. Методы определения структурных характеристик

ГОСТ 15902.3-79 Полотна нетканые. Методы определения прочности

ГОСТ 16919-79 Полотна текстильные нетканые. Нормы допускаемых отклонений по показателям физико-механических свойств

ГОСТ 20489–75 Материалы для одежды. Метод определения суммарного теплового сопротивления

ГОСТ 30084-93 Материалы текстильные. Первичная маркировка

ГОСТ 30157.0-95 Полотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрой обработки или химической чистки. Общие положения

ГОСТ 30157.1-95 Полотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрой обработки или химической чистки. Режимы обработок

ГОСТ ISO 15025-2012 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная для защиты от тепла и пламени. Метод испытаний на ограниченное распространение пламени.

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются термины по ГОСТ 13587, ГОСТ Р 12.4.236, ГОСТ 30084, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 волокнистый холст: Слой равномерно распределённых в структуре текстильных волокон.

3.2 миграция волокон: Способность волокон утеплителя к перемещению в структуре нетканого полотна и проникновению на лицевые поверхности покрывающих материалов.

3.3 пакет материалов: Совокупность всех слоев материалов, обеспечивающих теплозащитные свойства спецодежды.

3.4 проба точечная: Отобранный от рулона ткани (куска) образец необходимой длины во всю ширину для проведения испытаний свойств.

3.5 проба элементарная: Вырезанные из точечной пробы образцы, имеющие различную форму и размеры (квадраты, полосы, круги и другие), обусловленные спецификой метода испытаний при использовании способа разрушающего контроля.

4 Характеристики, классификация

4.1 Нетканые полотна, использующиеся в качестве утеплителей, могут применяться в качестве изолирующих материалов в одежде для защиты от повышенных температур.

4.2 При изготовлении нетканых полотен могут быть использованы как механические, термические, так и комбинированные способы соединения волокон в волокнистом холсте.

4.3 Нетканые полотна могут изготавливаться из волокон природного и искусственного происхождения различных линейной плотности и модификаций, в том числе: шерстяных, хлопковых, синтетических микроволокон, модакриловых, полиэфирных, полиамидных, арамидных и других волокон, по техническим описаниям, утвержденным в установленном порядке.

4.4 Допускается дополнительная идентификация нетканых полотен по виду преимущественно применяемого для изготовления полотен вида

текстильного волокна.

4.4.1 Плотна могут иметь наименование шерстяных или хлопчатобумажных при использовании в волокнистом холсте не менее 50% волокон натурального происхождения.

4.4.2 Плотна с дополнительной идентификацией «микроволоконные» должны иметь не менее 70% вложения волокон с линейной плотностью не более 0,22 текс.

4.4.3 К «комбинированным» утепляющим нетканым материалам относят полотна, состоящие из текстильных волокон различной линейной плотности и модификации.

4.4.4 К огнестойким утепляющим нетканым полотнам относят полотна с применением волокон специальных огнестойких модификаций.

Индекс ограниченного распространения пламени полотен должен быть не менее 1-го балла.

Рекомендуемая величина индекса ограниченного распространения пламени для нетканых утепляющих полотен, применяемых для использования в одежде для защиты от тепла и пламени, должна быть не менее 3-х баллов.

4.5 В техническом описании (ТО) на артикул готового нетканых полотна должны устанавливаться нормативные величины следующих показателей: состав сырья, допускаемые отклонения по составу сырья, поверхностная плотность, ширина, неровнота по массе, разрывная нагрузка, изменение размеров после мокрой обработки (или химической чистки), вид отделки, показатели защитных свойств (при наличии).

4.6 По согласованию с потребителем ТО может содержать требования, не предусмотренные настоящим стандартом. Не допускается снижение защитных свойств полотен, уровень величин которых установлен настоящим стандартом.

4.7 Внешний вид образца-эталона должен быть представлен в ТО.

4.8 Номинальные ширины полотна и допускаемые отклонения (по ширине) должны соответствовать требованиям ГОСТ 16919, если отсутствуют другие требования

4.8.1 Полотна могут изготавливаться другими ширинами при согласовании с потребителями.

4.8.2 Полотна, различающиеся шириной, вырабатывают по одному документу.

4.9 Отклонение фактической поверхностной плотности каждой единицы продукции не должно превышать величину, устанавливаемую для партии продукции.

Величина отклонения результатов единичных испытаний может превышать отклонение, допустимое для партии продукции, не более чем на $\pm 2\%$.

4.10 Полотна для спецодежды могут изготавливаться с наличием защитных свойств (например, антистатических свойств).

5 Технические требования

5.1 Утепляющие полотна для спецодежды по показателям физико-механических свойств должны удовлетворять требованиям, указанным в таблице.

Таблица

Наименование показателя свойств, единица измерения	Нормативное значение показателя
1. Разрывная нагрузка, Н, не менее	5
2. Удлинение при разрыве, %, не более	55
3. Неровнота по массе, %, не более	7,0
4. Устойчивость к многократному сжатию, не менее	60

Окончание таблицы

Наименование показателя свойств , единица измерения	Нормативное значение показателя
5. Миграция волокон (количество волокон на площадь 150 см ²), не более	2
6. Изменение размеров после мокрой обработки (химчистки), %, не более: - по длине - по ширине	-2,0 ±2,0

5.2 Величина суммарного теплового сопротивления нетканого утепляющего полотна, находящегося в зависимости от поверхностной плотности текстильного полотна, для поверхностной плотности, равной 150 г/м², должна составлять величину не менее 0,3 м² х °С/Вт.

Пакет материалов утеплённого изделия формируют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.236.

6 Эксплуатационные свойства утепляющих полотен

6.1 Утепляющие нетканые полотна, используют для комплектования пакета материалов одежды, применяя разное количество слоев полотен для обеспечения необходимого Потребителю класса защиты спецодежды.

Класс защиты спецодежды идентифицируют в зависимости от величины суммарного теплового сопротивления и воздухопроницаемости пакета материалов спецодежды в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.236.

Оценку теплозащитных свойств спецодежды в целом (как костюма, так комплекта) проводят в условиях температурной камеры по требованиям ГОСТ Р 12.4.185, определяя коэффициент теплоизоляции.

6.2 Устойчивость эксплуатационных свойств утепляющих нетканых полотен к процедурам ухода проверяют по изменению величины суммарного теплового сопротивления экспериментального пакета материалов

спецодежды. Формирование пакета материалов и метод проведения испытаний (стирки–сушки) приведён в приложении Б.

Устойчивость эксплуатационных свойств утепляющего нетканого полотна к процедурам ухода считают достаточной, если класс защиты проверенного пакета материалов спецодежды совпадает или превышает класс защиты данного пакета до процедур ухода (то есть в исходном виде).

Пример.

Величина суммарного теплового сопротивления ($R_{\text{сум}}$) пакета материалов изделия, в котором использован проверяемый утеплитель, в исходном виде (то есть до проведения 5-ти стирок) имеет значение $0,883 \text{ м}^2 \times \text{°C/Вт}$. Полученная величина $R_{\text{сум(исх)}}$ соответствует требованиям, предъявляемым к одежде (пакету одежды) 3-го и 4-го классов защиты по ГОСТ Р 12.4.236.

После проведения 5-ти стирок пакета и проведения испытаний определению показателя его (пакета материалов) суммарного теплового сопротивления было выявлено, что величина имеет значение $0,593 \text{ м}^2 \times \text{°C/Вт}$.

Полученное значение $R_{\text{сум(оконч)}}$ позволяет идентифицировать данный пакет на соответствие требованиям 1-го класса защиты.

Вывод: проверенный утеплитель не имеет достаточной устойчивости к мокрым обработкам.

7 Методы испытаний

7.1 Отбор проб – по ГОСТ 13587-77 с дополнениями:

- точечную пробу полотна вырезают острыми ножницами в направлении ширины на расстоянии не менее 1 м от начала или конца рулона, строго перпендикулярно продольному краю полотна;

- точечная проба не должна иметь пороков внешнего вида.

Размер точечной пробы для определения показателей физико-механических и защитных свойств должен быть не менее 0,6 п.м.

7.2 Отобранные пробы выдерживают не менее 24 ч в климатических

условиях по ГОСТ 10681: относительная влажность $65\pm 2\%$, температура воздуха $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$. Испытания проводят в тех же условиях.

7.3 Определение неровноты по массе – по ГОСТ 15902.2.

7.4 Определение линейных размеров – по ГОСТ 3811.

7.5 Определение суммарного теплового сопротивления нетканого полотна, пакета материалов – по ГОСТ 20489 при выполнении следующих обязательных требований:

- обязательное предварительное кондиционирование элементарных проб,
- проведение испытаний в условиях относительной влажности $(65\pm 2)\%$ и температуры $(20\pm 2)^\circ\text{C}$,
- измерение толщины при величине давления, равного 1 кПа,
- оборудование для проведения испытаний должно иметь устройство для учета температуры окружающего воздуха.

7.6 Определение индекса ограниченного распространения пламени – по ГОСТ Р ИСО14116.

7.7 Определение ограниченного распространения пламени – по ГОСТ ISO 15025.

7.8 Определение миграции волокон нетканых материалов через смежные материалы - приложение «А». При отсутствии требований Потребителя в качестве покрывающего слоя используют полиэфирную подкладочную ткань поверхностной плотностью $100\div 120$ г/м².

7.9 Устойчивость к многократному сжатию - приложение «В».

7.10 Определение разрывной нагрузки и удлинения – по ГОСТ 15902.3.

7.11 Определение изменения размеров после мокрой обработки – по ГОСТ 30157.0, ГОСТ 30157.1.

7.12 Определение воздухопроницаемости – по ГОСТ 12088.

7.13 Определение устойчивости эксплуатационных свойств утепляющих

ГОСТ

проект

нетканых полотен к процедурам ухода - приложение «Б».

8 Маркировка

8.1 Полотно должно быть маркировано в соответствии с требованиями ГОСТ 7000, ГОСТ 30084 и ТУ производителя.

Обозначение защитных свойств полотна проводят с использованием ГОСТ ЕН 340.

9 Требования безопасности

9.1 Утепляющие нетканые полотна, применяемые в спецодежде, не должны являться источником возникновения опасных или вредных факторов и причиной несчастных случаев при эксплуатации.

9.2 Полотна должны соответствовать установленным нормативам санитарно-химических, органолептических и токсиколого-гигиенических показателей [1].

9.3 Способы утилизации полотна не должны наносить вреда окружающей среде и должны быть установлены производителем.

Приложение «А»
(обязательное)

МЕТОДИКА
проведения испытаний пакетов материалов
по показателю «миграция волокон утеплителя»

Настоящая методика распространяется на нетканые объёмные полотна (утеплители), предназначенные для использования в средствах индивидуальной защиты (СИЗ) и устанавливает правила подготовки проб и определения показателя «миграция волокон утеплителя».

A1 Область применения

A1.1 Настоящая методика распространяется на нетканые объёмные полотна (утеплители) различных способов производств, из волокон всех видов.

A1.2 Методика предназначена для целей проведения входного контроля материалов.

A2 Термины и определения

В настоящей методике применены следующие термины с соответствующими определениями:

A2.1 **материал верха:** Текстильный материал, предназначенный для наружной стороны многослойного швейного изделия.

A2.2 **миграция волокон:** Способность волокон утеплителя к перемещению в структуре объёмного нетканого полотна и проникновению на поверхности пакета материалов

A2.3 **пакет материалов:** Совокупность текстильных материалов, входящих в многослойное швейное изделие.

A2.4 **подкладка:** Текстильный материал, предназначенный для оформления внутренней стороны многослойного швейного изделия.

A2.5 **утеплитель:** Текстильный материал, используемый в качестве

ГОСТ

проект

утепляющей прокладки многослойного швейного изделия (например, куртка).

А3 Сущность метода определения миграции волокон

Сущность метода состоит в определении степени миграции волокон утеплителя через материал верха и подкладку швейных изделий после заданного времени неориентированных воздействий на приборе камерного типа.

А4 Испытательное оборудование и средства измерений

А4.1 Прибор для определения пиллинга тканей и трикотажных полотен типа ICI Pilling Tester (рис.1), и состоящий из нескольких объёмных камер моделирующий условия эксплуатации швейного изделия неориентированными многократными воздействиями трения и соударения проб, надетых на полиуретановые трубки, об обклеенные пробковыми пластинами стенки камеры (рис.2) и друг о друга.

Основные параметры прибора типа ICI Pilling Tester следующие:

- внутренние размеры камеры 230×230×230 мм;
- скорость вращения камеры 60±2 мин⁻¹.

А 4.2 Полиуретановые трубки, имеющие следующие размеры:

длина (140 ±1) мм, внешний диаметр (31,5±1) мм, толщина стенки (3,2±0,5) мм, масса (52,25±1) г.

А4.3 Универсальная швейная машина.

А4.4 Линейка металлическая по ГОСТ 427 с ценой деления 1 мм.

А4.5 Ножницы.

А4.6 Нитки швейные.

А4.7 Иглы швейные.

А5 Отбор проб

Отбор проб производят по ГОСТ 20566, ГОСТ 8844, ГОСТ 13587 со следующими дополнениями:

- за точечную пробу принимают отрезок полотна во всю ширину длиной не менее 0,5 м;

- для испытаний из каждой точечной пробы вырезают две элементарные пробы, размер которых устанавливают по п. 7.2.

А6 Подготовка к испытанию

А6.1 Испытуемая проба представляет собой двух или трехслойный пакет из утеплителя в сочетании с материалом верха, подкладкой или обоими видами материалов, сшитый в виде рукава с закрепленными торцевыми сторонами, с полиуретановой трубкой внутри.

При отсутствии требований Потребителя используют полиэфирную подкладочную ткань поверхностной плотностью 100÷120 г/м².

А6.2 Материалы пакета раскраивают в зависимости от толщины утеплителя в размерах, указанных в таблице А1.

Таблица А1 – Размеры элементарных проб

Толщина утеплителя, мм, при давлении 0,2 кПа	Размеры элементарных проб, см				Рабочая площадь элементарных проб, см ²
	Утеплитель		Материал верха или подкладки		
	длина (вдоль полотна)	ширина (поперек полотна)	длина (вдоль полотна)	ширина (поперек полотна)	
5±2	23	17	23	18	336
10±2	23	20	23	21	399
15±2	25	23	25	24	506
20±2	25	26	25	27	575
25±2	27	29	27	30	700
30±2	27	32	27	33	775

Примечание: размеры проб приведены с учётом припуска на ширину швов, равного 1 см.

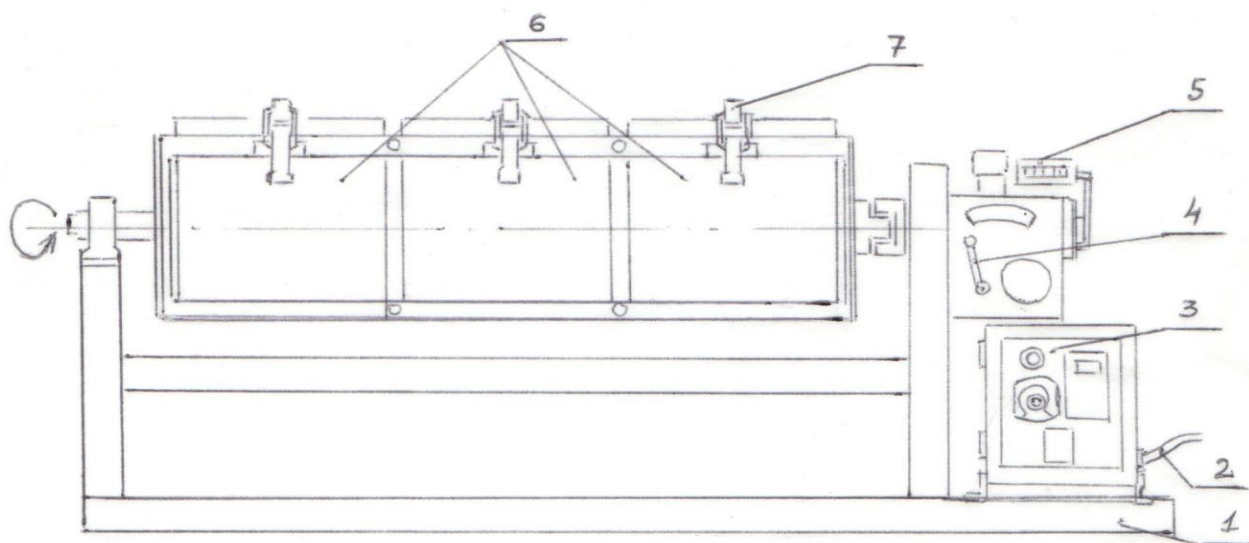


Рис. А1 Схема прибора типа ICI Pilling Tester

(компоновка узлов прибора других модификаций может отличаться от приведённой на схеме)

- 1- основание, 2 – сетевой шнур, 3 – панель управления,
4 – рычаг узла сцепления, 5 – счётчик,
6 – вращающиеся камеры, 7 – металлический затвор

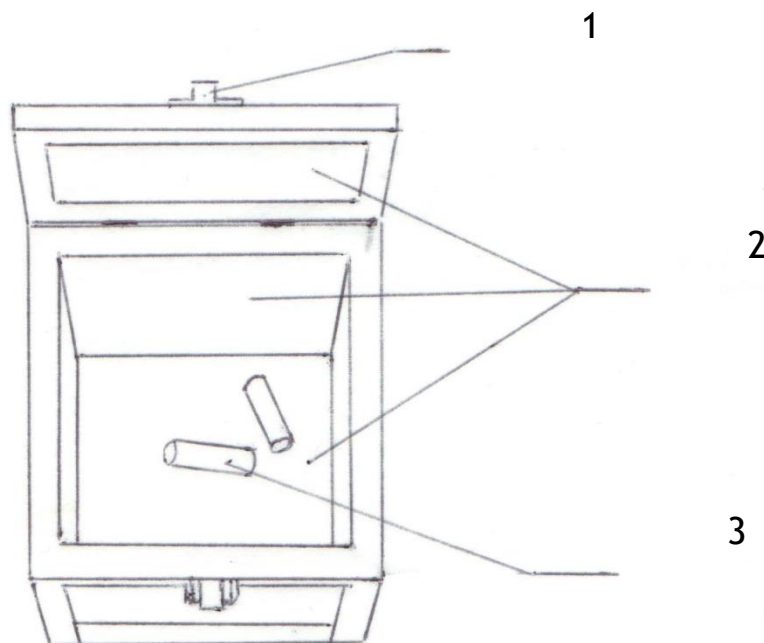


Рис. А2 Испытательная камера

1 – металлический затвор, 2 – пробковая пластина, 3 – элементарная проба, надетая на полиуретановую трубку

А6.3 При формировании двухслойного пакета на изнаночную сторону материала верха (или подкладки) накладывают утеплитель, совмещая срезы, и приметывают ручными стежками по периметру на расстоянии не более 0,5 см от срезов.

А6.4 При формировании трехслойного пакета на изнаночную сторону материала верха накладывают утеплитель, затем подкладку изнаночной стороной к утеплителю, совмещая срезы, и сметывая все слои ручными стежками по периметру на расстоянии не более 0,5 см от срезов.

А6.5 Сформированными пакетами огибают полиуретановые трубки и закрепляют с трех сторон ручными стежками, подгибая срезы материалов внутрь.

Соединение срезов с двух сторон пакета может быть выполнено с изнаночной стороны на универсальной швейной машине стачным швом шириной 1,0 см с частотой строчки 3-4 стежка в 1 см с последующим вывертыванием его на лицевую сторону. В полученный пакет (в виде рукава) вкладывают полиуретановую трубку и закрепляют его с торцевой стороны ручными стежками.

А6.6 Перед испытанием поверхности пакета и камеры прибора тщательно очищают от пыли и волокон.

А6.7 Подготовленные элементарные пробы пакетов перед испытанием выдерживают не менее 24 часов в климатических условиях по ГОСТ 10681: температура воздуха (20 ± 2) °С, относительная влажность воздуха (65 ± 2) %. В этих же условиях проводят испытания.

А7 Проведение испытания

А7.1 Определение миграции волокон утеплителя проводят при следующих параметрах работы прибора:

- скорость вращения камеры прибора, мин-1	60±2
- количество элементарных проб в камере, шт.	2
- время испытания до первого осмотра, час	2
- общее время испытания, час	4

А7.2 По истечении двух часов работы прибор останавливают и извлекают элементарные пробы для визуальной оценки степени миграции.

А7.3 После первого осмотра пробы испытывают ещё в течение двух часов.

А8 Обработка результатов

А8.1 Интенсивность миграции устанавливают визуальным осмотром каждой элементарной пробы с оценкой частичного или полного проникновения волокон утеплителя по всей поверхности пробы согласно

системе баллов, приведенной в таблице 2.

Таблица А2 – Визуальная оценка

Балл	Характеристика поверхности пакета
5	Миграция волокон отсутствует
4	Незначительная миграция: наличие 2-3 коротких волокон длиной до 5 мм в пересчёте на площадь 150 см ²
3	Слабая миграция: наличие отдельных коротких волокон длиной до 5 мм (более 3 шт.) в пересчёте на площадь 150 см ²
2	Заметная миграция: наличие множества коротких и длинных волокон без их взаимного сцепления и перепутывания
1	Интенсивная миграция: наличие множества коротких и длинных волокон с образованием мелких и крупных скоплений или закатыванием их в шарики и косицы.

А8.2 Оценку интенсивности миграции проводят после двух и четырех часов испытаний. За результат испытания принимают наихудшую из оценок.

А8.3 За окончательный результат принимают среднее арифметическое значение результатов испытаний 2-х элементарных проб, вычисленное с точностью до 0,1 и округлённое до целого числа.

Приложение Б
(рекомендуемое)

МЕТОДИКА
проведения многократной мокрой обработки
(стирка + барабанная сушка)
пакетов материалов

Настоящая методика представляет собой способ моделирования устойчивости эксплуатационных свойств нетканых объемных полотен к процедурам ухода.

Б1 Область применения

Методика предназначена для оценки устойчивости эксплуатационных свойств нетканых объемных полотен к процедурам ухода и содержит правила изготовления пакетов материалов с использованием нетканых объемных полотен (утеплителей) и порядок проведения мокрой обработки (стирка + барабанная сушка) пакетов.

Производитель спецодежды, используя данную методику уточняет конструкцию спецодежды, осуществляет проверку надежности защитных свойств выбранных нетканых объемных полотен в процессе эксплуатации утепленной спецодежды.

Б2 Подготовка пакетной пробы

Производитель спецодежды использует выбранное нетканое объемное полотно (утеплитель), ткань верхнего слоя спецодежды, ткань, используемую в качестве подкладки для изготовления опытного (экспериментального) варианта пакета материалов изделия.

Б2.1 Подготовка составных материалов (слоев) пакета

Б2.1.1 От кусков текстильных полотен ткани верха и ткани подкладки отрезают точечную пробу в виде полосы по «основе» длиной 60 см и по всей ширине ткани. Аналогично поступают с вариантом утеплителя.

Б2.1.2 От каждой точечной пробы ткани верха и ткани подкладки отрезают по одной пробе размером 40×60 см.

От определённого варианта утеплителя отрезают необходимое количество проб размером 40×60 см.

Б2.2 Сборка варианта пакета материалов

Б2.2.1 Рабочую пакетную пробу собирают, накладывая друг на друга элементарные пробы полотен, входящих в состав пакета.

Слой(и) утеплителя размещают между тканями верха и подкладки, соблюдая последовательность расположения слоёв, аналогично готовому изделию.

Б2.2.2 Два верхних края одной из сторон длиной 40 см изготовленного многослойного пакета материалов скрепляют между собой.

Б2.2.3 Используя подготовленную многослойную пробу, определяют величину суммарного теплового сопротивления исходного пакета материалов по ГОСТ 20489-75. Класс защиты полученного пакета определяют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.236-2011.

Б2.2.4 Пакетную пробу после испытаний помещают в чехол, выполненный из малоусадочного материала разреженной структуры.

Размер чехла не должен препятствовать свободному перемещению внутри чехла пакету материалов. Пакет материалов фиксируют по контуру вместе с чехлом на расстоянии 5 см от края пакета ручным сметочным стежком.

Б3 Аппаратура для проведения испытаний

Б3.1 Для проведения испытаний используют следующее оборудование:

- стиральную автоматическую машину тип А с горизонтальным расположением барабана, обеспечивающую параметры проведения процессов стирки по ГОСТ ISO 6330-2011;

- сушильную машину для использования со стиральными машинами типа А по ГОСТ ISO 6330.

Б3.2 Другие материалы для проведения мокрых обработок:

- моющие средства - стиральный порошок универсальный, с соблюдением требований по ГОСТ ISO 6330;

- балласт (при необходимости) - материалы балласта по сырьевому составу и размерам должны быть аналогичны (или близки по составу) тканям верхнего слоя пакета по ГОСТ ISO 6330.

Б4 Проведение многократных циклов обработки (стирка + барабанная сушка)

Б4.1 Подготовка к проведению испытаний

Подготавливают определённое количество балласта (для обеспечения необходимого модуля ванны).

Б4.2 Проведение мокрой обработки – 5-ти циклов

В рабочую емкость (бак) стиральной машины загружают подготовленные пробы пакетов материалов, подготовленные по п. Б2 и балласт (при необходимости).

Заправляют автоматическую стиральную машину стиральным порошком. Основные параметры стирки (мокрой обработки) приведены в таблице.

Таблица. - Параметры режима обработки в стиральной машине

Этап обработки	Режим обработки
СТИРКА	
- Время стирки, мин	30
- температура, °С	40±3
- модуль ванны	1:30
ПОЛОСКАНИЕ	
- количество циклов	5
ОТЖИМ	
- Время отжима, мин	5
- Скорость вращения, об/мин	500

Б4.3 Высушивание проб (сушка)

Б4.3.1 После каждого цикла мокрой обработки проводят высушивание пакета материалов в сушильной машине барабанного типа.

Б4.3.2 После процедуры высушивания последнего цикла стирки-сушки пакета в сушильной машине удаляют ручные стежки, фиксирующие чехол. Пакет извлекают из чехла и размещают на ровной горизонтальной поверхности.

Время выдерживания пакетной пробы - не менее 24 часов в стандартных климатических условиях температуры и влажности по ГОСТ 10681.

Б 5 Процедура визуального осмотра

Визуальный осмотр должен проводиться после выдерживания пакетной пробы на горизонтальной поверхности в расправленном виде.

Результаты визуального осмотра пакетов материалов изделий, подвергнутых пяти промышленным стиркам-сушкам, должны быть занесены

ГОСТ

проект

в рабочий журнал испытателя.

Отмечают следующие критерии визуального осмотра:

- наличие (отсутствие) деформации пакета материалов.

Отмечают особенности потери формоустойчивости: например, из-за уменьшения размеров частей пакета изделий («усадка»), «затягивание» подкладки или «слабина» подкладки.

Б 6 Проверка теплозащитных свойств пакета материалов изделия

Определяют величину суммарного теплового сопротивления многослойной пробы (по ГОСТ 20489-75) после проведения пяти процедур «стирка-сушка».

Устойчивость эксплуатационных свойств утепляющих нетканых полотен к процедурам ухода проверяют по изменению величины суммарного теплового сопротивления экспериментального пакета материалов спецодежды.

Устойчивость эксплуатационных свойств утепляющих нетканых полотен к процедурам ухода считают достаточной, если класс защиты проверенного пакета материалов спецодежды совпадает с классом защиты данного пакета до процедур ухода (в исходном виде).

Приложение В
(обязательное)

МЕТОДИКА
проведения испытания утеплителей
по показателю «усилие сжатия»

Настоящая методика распространяется на нетканые объёмные полотна (утеплители), предназначенные для использования в средствах индивидуальной защиты (СИЗ) и устанавливает правила подготовки проб и определения показателя «усилие сжатия».

В1 Область применения

В1.1 Настоящая методика распространяется на нетканые объёмные полотна (утеплители) различных способов производства, из волокон всех видов.

В1.2 Методика предназначена для целей проведения входного контроля материалов.

В2 Сущность метода

Сущность методики заключается в определении способности нетканого полотна восстанавливать первоначальную толщину после однократного или многократного воздействия сжимающей нагрузки, а также сопротивляться воздействию сжимающей нагрузки.

Упругие свойства нетканых объёмных полотен характеризуются следующими показателями:

- устойчивость к однократному сжатию;
- устойчивость к многократному сжатию;
- деформация сжатия.

ГОСТ

проект

Отбор проб производится по ГОСТ 13587-77 со следующими дополнениями: за точечную пробу принимают отрезок полотна во всю ширину длиной не менее 0,6 м.

Из точечной пробы по шаблону выкраивают 5 элементарных проб размером $[(100 \times 100) \pm 1]$ мм на расстоянии не менее 10 см от края или сгиба полотна, в разных местах пробы по длине и ширине (по диагонали).

В4 Аппаратура и материалы

В4.1 Толщиномер рычажного типа с приспособлением для точного измерения величины деформации, состоящий из следующих основных частей (рис.1):

- горизонтальный неподвижный стол для расположения на нём испытуемой пробы;
- вертикальная стойка с подвижным кронштейном для установки коромысла весов;
- коромысло весов с подвижными грузами для установления заданной величины нагрузки на пробу;
- подвеска коромысла с опорной площадкой 100 см^2 , посредством которой передается нагрузка на пробу;
- шкала с нониусом на стойке прибора для измерения величины деформации пробы.

Разметка грузовых планок коромысла весов с подвижными грузами тарирована для получения следующего ряда давлений на пробу: 25 Па, 50 Па, 200 Па, 375 Па, 500 Па, 1000 Па, 1500 Па.

В4.2 Линейка металлическая по ГОСТ 427 с ценой деления 1мм.

В4.3 Ножницы.

В4.4 Шаблон металлический размером $[(100 \times 100) \pm 1]$ мм.

В4.5 Секундомер.

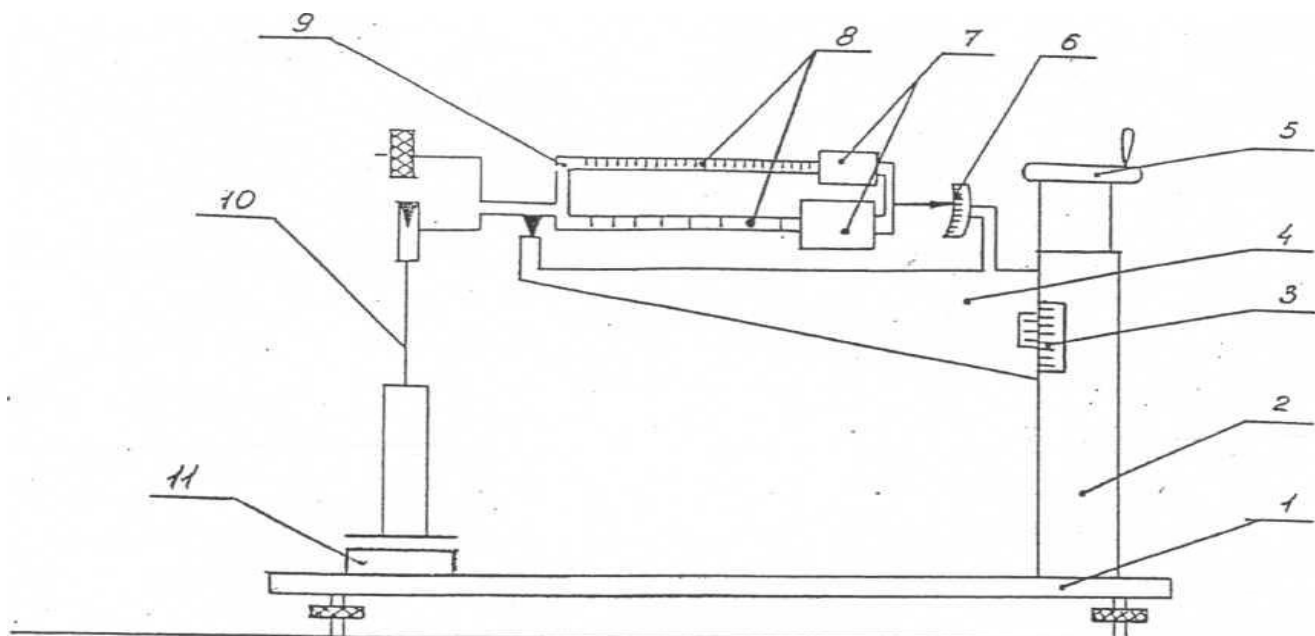


Рис. В1. Принципиальная схема прибора для измерения толщины:

- 1 - стол; 2 - стойка; 3 - измерительная шкала с нониусом;
4 - подвижный кронштейн; 5 - маховичок; 6 - установочная шкала;
6, 7 - передвижные грузы; 8 - шкала нагрузки; 9- коромысло;
10 - подвеска коромысла; 11- проба.

В5 Подготовка к испытанию

В5.1 Элементарные пробы перед испытанием выдерживают не менее 24 часов в климатических условиях по ГОСТ 10681 (температура воздуха $20\pm 2^\circ\text{C}$, относительная влажность воздуха $65\pm 2\%$). В этих же условиях проводят испытания.

В5.2 При подготовке проб к испытанию не допускается подвергать их воздействию каких-либо деформаций.

В5.3 Проверяют горизонтальность установки стола прибора по уровню, равновесие рычажной системы при нулевой установке передвижных грузов

при открытом арретире. Равновесное положение системы достигается при нулевом положении стрелки коромысла установочной шкалы.

В5.4 Вращением маховичка на вертикальной стойке перемещают подвеску коромысла по высоте над столом (1) на величину, превышающую толщину испытуемой пробы на 5-6 мм (по шкале на стойке прибора).

В6 Проведение испытания

В6.1 На стол прибора укладывают испытуемую пробу нетканого полотна не допуская растяжения пробы. Верхний груз устанавливают на отметку 50, что соответствует давлению (нагрузке) на пробу, равному 50 Па. Перемещение грузов по коромыслу производят при закрытом арретире. Открывая арретир воздействуют заданной величиной нагрузки на пробу.

В6.2 Определяют начальную толщину H_0 пробы. При открытом арретире вращением маховичка подвеску коромысла опускают до соприкосновения с пробой. Опускание коромысла продолжают до тех пор, пока стрелка коромысла не займёт нулевое положение установочной шкалы.

Измерение толщины пробы производят по шкале с нониусом на стойке прибора с точностью до 0,1 мм.

В6.3 Верхний груз устанавливают на нулевую отметку коромысла, нижний груз - на отметке «1000». При этом давление (нагрузка) на пробу будет соответствовать 1000 Па (10 г/см²).

В6.4 Открывают арретир, вращением маховичка подвеску опускают до установления стрелки коромысла на нулевое положение и включают секундомер.

В6.5 По истечении 5 минут измеряют толщину H_1 пробы под нагрузкой по шкале с нониусом на стойке прибора с точностью до 0,1 мм.

В6.6 Закрывают арретир. Вращая маховичок, выводят подвеску из соприкосновения с испытуемой пробой и включают секундомер.

В6.7 По истечении 5 минут измеряют толщину H_2 пробы при воздействии первоначальной нагрузки (50 Па) с точностью 0,1 мм, для чего при закрытом

арретире перемещают грузы в исходное положение (п.6.1).

В6.8 Для определения устойчивости к многократному сжатию испытываемую пробу подвергают воздействию 10 циклов «сжатие-отдых» (п.п. 6.4, 6.6) и измеряют толщину H_{10} (п.6.7).

В7. Обработка результатов

В7.1 Устойчивость к однократному сжатию нетканого полотна E , в процентах вычисляют по формуле:

$$E = \frac{H_2 - H_1}{H_2} \cdot 100 \quad ,$$

где: H_1 - толщина элементарной пробы полотна после 5 мин. сжатия при давлении 1000 Па, мм

H_2 - толщина элементарной пробы полотна после одного цикла «сжатие-отдых», мм.

В7.2 Устойчивость полотна к многократному сжатию E_m в процентах вычисляют по формуле:

$$E_m = \frac{H_{10} - H_1}{H_{10}} \cdot 100 [\%],$$

где: H_{10} - толщина элементарной пробы полотна после десятого цикла «сжатие-отдых», мм.

В7.3 Деформацию сжатия C , в процентах вычисляют по формуле:

$$C = \frac{H_0 - H_1}{H_0} \cdot 100 [\%],$$

где: H_0 - начальная толщина элементарной пробы при давлении 50 Па, мм.

ГОСТ

проект

В7.4 Вычисления производят с точностью до 0,1 и округляют до целого числа.

За окончательный результат испытаний принимают среднее арифметическое результатов пяти измерений, вычисленное с точностью до 0,1 и округлённое до целого числа.

Библиография

[1] Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому контролю (надзору), утв. Решением комиссии таможенного союза №299 от 28 мая 2010 г.

ГОСТ
проект

УДК 677.074.001.4:006.354

ОКС 59.080.30

Ключевые слова: полотна нетканые, утеплители, спецодежда, пониженные температуры, технические требования, свойства, методы испытаний, точечная проба, элементарная проба, подтверждение соответствия, миграция волокон, пакет материалов, разрывная нагрузка, удлинение при разрыве, неровнота по массе, суммарное тепловое сопротивление, многократное сжатие, индекс ограниченного распространения пламени, изменение размеров, мокрая обработка (химчистка)

Генеральный директор
ОАО «ЦНИИШП», к.т.н.

С.К. Лопандина

Зав. лабораторией
материаловедения, к.т.н.

Л.И.Кириллова
