ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53485— 2009

МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Метод определения токсичности

Издание официальное

Б3 10—2009/777

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Центральный научно-исследовательский институт швейной промышленности» (ОАО «ЦНИИШП») при участии НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ГУ НЦЗД РАМН и ЗАО Фирма «БМК-ИНВЕСТ»

2 ВНЕСЕН Управлением технического регулирования и стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 декабря 2009 г. № 661-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2010

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Метод определения токсичности

Textile materials. Test method for toxicity

Дата введения — 2011—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на текстильные материалы и одежду.

Настоящий стандарт устанавливает метод исследования текстильного материала и одежды по показателю токсичности, основанный на результатах оценки токсического действия на суспензионную кратковременную культуру клеток млекопитающих.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025—2006 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 53228—2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 6038—79 Реактивы. D-глюкоза. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 8845—87 Полотна и изделия трикотажные. Методы определения влажности, массы и поверхностной плотности

ГОСТ 9173—86 Изделия трикотажные. Правила приемки

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

ГОСТ 16218.0—93 Изделия текстильно-галантерейные. Правила приемки и метод отбора проб

ГОСТ 20566—75 Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб

ГОСТ 21241—89 Пинцеты медицинские. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 22280—76 Реактивы. Натрий лимоннокислый 5,5-водный. Технические условия

ГОСТ 23932—90 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 23948—80 Изделия швейные Правила приемки

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26030—83 Сперма быков замороженная. Технические условия

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования.

Издание официальное

Примечание — 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 применены термины с соответствующими определениями:

токсичность текстильного материала, одежды: Свойство материалов полотна, одежды оказывать потенциально опасное (вредное) действие на организм пользователя.

индекс токсичности: Величина, характеризующая степень цитотоксического действия.

контрольный раствор: Раствор глюкозы и цитрата натрия в дистиллированной воде.

опытный раствор: Водный экстракт из исследуемого текстильного материала полотна с добавлением глюкозы и цитрата натрия.

цитотоксичность: Токсическое действие на клетки млекопитающего (на суспензионную кратковременную культуру клеток млекопитающих — сперму быка).

4 Оборудование и вспомогательные средства

4.1 Для проведения исследований применяют средства измерений и испытательное оборудование в соответствии с пунктами 4.1.1—4.1.3.

4.1.1 Анализатор изображений АТ-05 в комплекте с блоком пробоподготовки и капиллярами [1].

4.1.2 Оборудование и реактивы:

- пробирки с притертыми пробками объемом 3—5 $см^3$— по ГОСТ 1770;
- дозаторы пипеточные на объемы 0,2 и 0,1 $см^3$ — по ГОСТ 25336;
- бюксы объемом 20—50 $см^3$— по ГОСТ 29227;
- пинцет анатомический длиной 250 мм — по ГОСТ 21241;
- весы аналитические с погрешностью взвешивания не более ± 1 мг — по ГОСТ 53228;
- сосуд Дьюара [2] типа СДС, объемом не менее 25 $дм^3$ и диаметром горла не менее 50 мм;
- термостат суховоздушный [3];
- колбы конические с притертыми пробками вместимостью 250 $см^3$ — по ГОСТ 25336;
- пипетки вместимостью 10 $см^3$ — по ГОСТ 29227;
- цитрат натрия трехзамещенный, ч.д.а. — по ГОСТ 22280;
- глюкоза, ч.д.а — по ГОСТ 6038;
- вода дистиллированная — по ГОСТ 6709.

4.1.3 Сперма крупного рогатого скота (быка) — по ГОСТ 26030, замороженная в жидком азоте.

5 Подготовка к проведению испытаний

5.1 Подготовка проб текстильных материалов для испытаний

Отбор текстильных материалов или одежды осуществляют в соответствии с нормативной документацией на вид текстильного полотна, изделия — ГОСТ 8845, ГОСТ 9173, ГОСТ 16218.0, ГОСТ 20566, ГОСТ 23948 со следующим дополнением: точечной пробой служат полоски текстильного материала длиной 10 см во всю ширину материала или вырезанные из одежды рабочие пробы размерами 10 × 10 см. Если конструкция изделия не позволяет вырезать рабочую пробу размерами 10 × 10 см, готовят элементарные пробы массой (1,0 ± 0,01) г.

5.2 Из каждой точечной пробы готовят не менее трех рабочих проб, равномерно расположенных по ширине точечной. Рабочие пробы вырезают на расстоянии не менее 5 см от кромки текстильного материала или не менее 2 см от шва изделия.

Элементарные пробы, каждая массой (1,0 ± 0,01) г, готовят из рабочих проб.

5.3 Элементарные пробы должны быть выдержаны в климатических условиях по ГОСТ 10681 не менее 24 ч.

6 Проведение испытаний

Для проведения испытаний используют водные экстракты текстильных материалов, контрольные растворы, а также размороженную суспензионную кратковременную культуру клеток млекопитающих — сперму быков по ГОСТ 26030.

Порядок приготовления перечисленных растворов приведен в 6.1—6.3.

6.1 Приготовление опытного раствора

Исследованию подвергают водные экстракты элементарных проб текстильного материала или образцов одежды.

6.1.1 В качестве экстрагента используют дистиллированную воду по ГОСТ 6709.

6.1.2 Для приготовления экстракта используют одну из отобранных по 5.1 элементарных проб массой (1,0 ± 0,01) г.

6.1.3 Элементарную пробу помещают в колбу с притертой пробкой, заливают дистиллированной водой, тщательно перемешивают, добиваясь полного смачивания текстильного материала водой. При плохом смачивании частей элементарной пробы материала водой допускается применение утяжелителей нейтрального состава (например, пластиковые или стеклянные шарики).

Опытным раствором является экстракт с добавлением сухих реактивов глюкозы и цитрата натрия (в пропорции: на 10 мл испытуемого раствора — глюкозы — 0,4 г, цитрата натрия — 0,1 г).

6.1.4 Экстракцию проводят в суховоздушном термостате [3] при температуре (40 ± 2)°С в течение 24 ч.

6.2 Приготовление контрольного раствора

6.2.1 В качестве контрольного раствора используют глюкозо-цитратный раствор: из расчета на 10 мл дистиллированной воды — глюкоза — 0,4 г, цитрат натрия — 0,1 г.

Контрольный раствор одновременно является разбавителем для оттаивания замороженной спермы.

6.3 Оттаивание замороженной спермы

6.3.1 Для оттаивания замороженной спермы в пробирку отбирают разбавитель в объеме, указанном в паспорте на сперму быка, и ставят ее в термостат анализатора изображения АТ-05 [1] с температурой (40 ±1,5) °С.

6.3.2 Анатомическим пинцетом извлекают из сосуда Дьюара гранулу спермы и опускают ее в пробирку с нагретым до (40 ± 1,5) °С раствором, приготовленным по 6.3.1. Сразу после размораживания содержимое пробирки тщательно перемешивают, встряхивая пробирку, и ставят обратно в термостат на 5—6 минут.

6.4 Проведение испытаний

Индекс токсичности определяют при сравнении экспериментальных данных опытного раствора с контрольным.

6.4.1 Температура проведения испытаний — (40 ± 1,5) °С. Испытуемые растворы (контрольный и опытный) в течение эксперимента должны постоянно находиться при указанной температуре.

Контрольный и опытный растворы (в количестве по 0,4 мл каждого) отбирают в пробирки с притертыми пробками и ставят в блок термостата анализатора изображения АТ—05 при температуре (40 ± 1,5) °С.

6.4.2 В пробирки с контрольным и опытным растворами помещают по 0,1 мл полученной по 6.3 суспензии сперматозоидов.

6.4.3 Заполняют по 5 капилляров анализатора изображения АТ—05 контрольным и опытным растворами.

6.4.4 Капилляры устанавливают в каретку и помещают ее в анализатор изображения АТ—05 [1].

6.4.5 Нажатием кнопки «СТАРТ» анализатора изображения АТ—05 начинают процесс испытаний (накопление экспериментальных данных).

Процесс испытаний, обработка результатов эксперимента, вычисление индекса токсичности, коэффициента вариации и всех характеристик эксперимента выполняются автоматически анализатором изображения типа АТ—05.

6.4.6 При подвижности сперматозоидов порядка 10 % от первоначальной активности в опытных капиллярах останавливают процесс накопления экспериментальных данных нажатием кнопки «СТОП».

6.4.7 При получении значения коэффициента вариации величины интенсивности движений сперматозоидов более 15 % эксперимент повторяют, начиная с 6.3.

Если значение коэффициента вариации меньше или равно 15 %, то результаты испытаний считают статистически значимыми. Результаты испытаний оформляют протоколом.

Протокол испытаний должен содержать значение индекса токсичности с точностью до 0,1 и отвечать требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025

7 Оценка результатов испытаний токсичности

7.1 Текстильный материал считают нетоксичным, если значение индекса токсичности находится в пределах от 70 до 120 %.

7.2 При получении значений индекса токсичности, не соответствующего интервалу по 7.1, проводят повторную серию испытаний. Для испытаний используют единую навеску массой (1,0 $\pm$ 0,01) г от двух оставшихся элементарных проб, подготовленных по 5.1.

Повторную серию испытаний проводят начиная с 6.

Результат повторной серии испытаний является окончательным.

Если при проведении повторной серии экспериментов индекс токсичности не соответствует указанному интервалу, текстильный материал считают токсичным.

Библиография

1 ТУ 1525-001-2913668—03 Анализатор изображений АТ-05.
2 ТУ 304-14—97 Сосуды Дьюара
3 ТУ 64-11382—83 Термостат суховоздушный
4 СанПиН 2.4.7/1.1.1286-03 Гигиена детей и подростков. Гигиена. Токсикология. Санитария. Гигиенические требования к одежде для детей, подростков и взрослых. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы

УДК 687.17.006.354 ОКС 59.060.01 М09

Ключевые слова: материалы текстильные, одежда, свойства, оценка, метод, токсичность, индекс, величина, степень, действие, вода дистиллированная, глюкоза, цитрат натрия, культура клеток, суспензия сперматозоидов, экстракт, раствор, контрольный, опытный, эксперимент, анализатор изображений

Редактор *М.Н. Панфилова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 23.04.2010. Подписано в печать 06.05.2010. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60. Тираж 156 экз. Зак. 373.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru