ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 13029— 2014

МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Определение скорости сушки в динамическом режиме (метод испытаний с использованием модифицированной нагревательной плитки с регулируемым увлажнением)

ISO 13029:2012
Textiles — Determination of drying rate in dynamic state by the modified sweating-guarded hotplate
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 412 «Текстиль», Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (ОАО «ВНИИС») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

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 25 декабря 2014 г. № 2110-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 13029:2012 «Текстиль. Определение скорости сушки в динамическом состоянии посредством модифицированной нагревательной плитки с выравниванием влаги» (ISO 13029:2012 «Textiles — Determination of drying rate in dynamic state by the modified sweating-guarded hotplate»).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5 (пункт 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «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 (gost.ru)

© Стандартинформ, 2015

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

Определение скорости сушки в динамическом режиме (метод испытаний с использованием модифицированной нагревательной плитки с регулируемым увлажнением)

Textiles. Determination of drying rate in dynamic state by the modified sweating-guarded hotplate

Дата введения — 2016—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения скорости сушки текстильных материалов, из которых изготовлены нижнее белье или изделия, предназначенные для спорта и отдыха, непосредственно контактирующие с кожей при их обычном использовании. Стандарт распространяется на другие подобные изделия из текстильных материалов.

Этот метод не применим к текстильным материалам, обладающим непроницаемостью к водяному пару или имеющим толщину более 5 мм.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий международный стандарт

ИСО 11092:1993 Текстиль. Физиологические воздействия. Определение теплостойкости и стойкости к водяному пару в стационарном режиме (испытание с использованием пористой защищенной термопластины) (ISO 11092:1993 Textiles — Physiological effects — Measurements of thermal and water-vapour resistance under steady-state conditions (sweating guarded-hotplate test)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 11092, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **регулирование влажности** (moisture management): Свойство некоторых текстильных материалов регулировать или увеличивать скорость поглощения/испарения влаги с кожи, покрытой одеждой.

Примечание 1 — Свойство регулирования влажности может включать различия в скоростях распространения паров воды вдоль поверхностей текстильного материала, предназначенного для контакта с кожей и воздухом.

Примечание 2 — См. метод AATCC 195 для измерений динамических свойств, отличных от сушки.

3.2 **скорость сушки** (drying rate): Время, в секундах, необходимое для впитавшего 5 мл дистиллированной воды испытуемого образца, чтобы достичь своего первоначального устойчивого состояния при изотермальных условиях испытаний.

3.3 **динамический режим** (dynamic state): Условия сушки при непрерывном применении установленных уровней тепла и влаги.

3.4 **непроницаемость для паров воды** R_{et} (water vapour resistance):Различие давлений водяного пара между двумя сторонами материала, поделенное на результирующий поток тепла на единицу площади в направлении градиента.

Примечание 1 — Испарительный поток тепла может состоять из диффузионного и конвекционного компонентов.

Примечание 2 — Непроницаемость водяных паров R_{et}, выраженная в квадратных метрах паскаль на ватт, является величиной, специфичной для текстильных материалов или композитов, которая определяет «латентный» испарительный поток тепла через данную площадь в ответ на применяемый стационарный градиент давления водяных паров.

Примечание 3 — Непроницаемость для водяных паров измеряют в соответствии с ИСО 11092.

Издание официальное

4 Обозначения и сокращения

T_a – температура воздуха внутри испытательной оболочки, °С;
T_m – температура измерительной установки, °С;
T_s – температура тепловой защиты, °С;
RH – относительная влажность внутри испытательной оболочки, %;
H – мощность нагрева, подаваемого к измерительной установке, Вт.

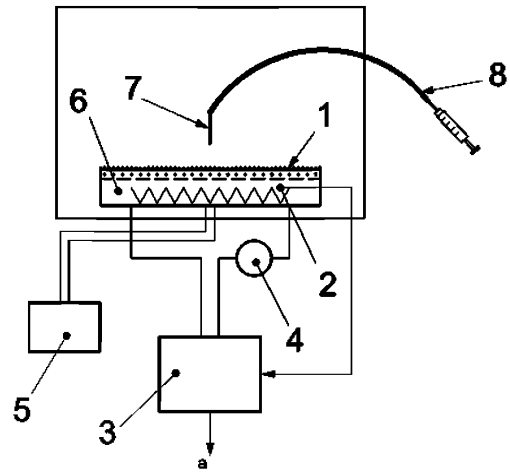
5 Аппаратура

5.1 Общие вопросы

Для испытательного устройства используют нагревательную плитку с регулируемым увлажнением, представленную в ИСО 11092, вместе с устройством подачи воды.

5.2 Измерительная установка с устройством подачи воды

Измерительную установку нагревательной плитки с регулируемым увлажнением используют, как установлено в ИСО 11092. Устройство подачи воды (см. рисунок 1, позиция *7*) располагают непосредственно над образцом для испытаний и центрируют по нему.



1 – образец для испытаний; *2* – датчик температуры; *3* – регулятор температуры; *4* – устройство измерения мощности нагрева; *5* – устройство подачи воды; *6* – металлический блок, включающий нагревательные элементы; *7* – устройство подачи воды; *8* – шприц, соединенный с гибкой трубкой

Рисунок 1 – Измерительная установка, использующая нагревательную плитку с регулируемым увлажнением и устройством подачи воды

5.3 Устройство подачи воды

Устройство подачи воды, используемое для впрыскивания воды на образец для испытаний, установлено непосредственно над центром образца. Трубка с внутренним диаметром (3,5 ± 0,5) мм внутри камеры связана со шприцом вне камеры. Во всех случаях устройство подачи воды должно быть закреплено таким образом, чтобы вода падала с высоты (50 ± 5) мм относительно поверхности образца для испытаний и впрыскивалась в течение (5 ± 1) с с использованием шприца или эквивалентного устройства.

5.4 Испытательная оболочка

Испытательная оболочка нагревательной плитки с регулируемым увлажнением должна соответствовать требованиям, установленным в ИСО 11092.

6 Метод испытаний

6.1 Подготовка образца для испытаний

6.1.1 Вырезают из лабораторной пробы не менее трех образцов для испытаний размерами (300 × 300) мм. Размер образцов для испытаний должен быть достаточным, чтобы полностью покрывать поверхность измерительной установки и тепловой защиты.

6.1.2 Перед испытанием образец необходимо кондиционировать не менее 12 ч при температуре 35 °С и относительной влажности 40 % *RH* в помещении для кондиционирования согласно ИСО 11092.

6.2 Измерение непроницаемости для водяных паров R_{et}

Измерение R_{et} образца для испытаний с помощью нагревательной плитки с регулируемым увлажнением должно соответствовать условиям испытаний и процедурам ИСО 11092, относящимся к материалам толщиной менее 5 мм.

6.2.1 Устанавливают температуру измерительной установки и воздуха, равной 35°С при 40 %-ной относительной влажности. Скорость подачи воздуха устанавливают 1 м/с.

Примечание — Такие изотермические условия предотвращают конденсацию водяных паров внутри образца для испытаний.

6.2.2 Помещают образец для испытаний на измерительную установку, ждут пока инструмент и образец достигнут равновесного состояния и считывают значение R_{et} с нагревательной плитки с регулируемым увлажнением.

6.3 Определение времени сушки

6.3.1 В устройстве для подачи воды подготавливают (5 ± 1) мл воды при температуре (20 ± 2) °С.

6.3.2 В течение 10 мин выдерживают образец для испытаний в этих условиях, затем смачивают его 5 мл воды с помощью устройства для подачи воды.

6.3.3 Поскольку образец начинает смачиваться, регистрируют момент времени t_1, когда равновесное значение R_{et} начинает быстро изменяться (момент времени, в который оно отклоняется от среднего равновесного значения непосредственно перед добавлением дистиллированной воды).

6.3.4 Путем оценки промежутка времени, необходимого для достижения среднего равновесного значения R_{et} до t_1, измеряют прошедшее время и регистрируют его как t_2. Здесь значение R_{et} при t_2, составляющее 99 % среднего равновесного значения R_{et} до t_1 , определяют с использованием метода линейной интерполяции.

6.4 Расчет времени сушки

Время сушки t рассчитывают, используя значения t_1 и t_2 , по формуле

$$t = t_1 - t_2,$$

где t – время сушки образца для испытаний, с;

t_1 – момент времени, от которого начинается сушка сразу после увлажнения, с;

t_2 – момент, при котором сушка воды заканчивается, с.

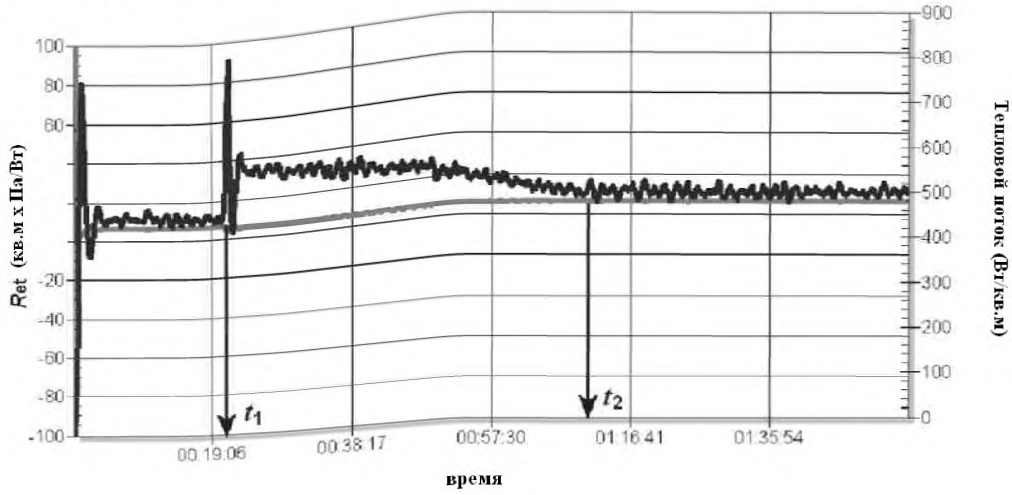


Рисунок 2 – Определение скорости сушки путем измерения t_1 и t_2

6.5 Выражение скорости сушки

Рассчитанное время сушки является оцениваемым результатом, основанным на использовании 5 мл дистиллированной воды, и поэтому выражается как скорость сушки в секундах на 5 мл воды.

7 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) идентификацию пробы;

c) число образцов для испытаний;

d) использованные при кондиционировании атмосферные условия;

e) среднее значение и коэффициент вариации для скорости сушки;

f) сведения о любых отклонениях от процедуры, установленной в настоящем стандарте.

Приложение А
(справочное)

Пример результата испытаний

А.1 Сравнение скоростей сушки

Задача заключается в сравнении скорости сушки образцов четырех видов, которые представляют собой однослойные трикотажные полотна. Значение получено усреднением трех значений времени сушки для каждого испытуемого образца при значениях коэффициента вариации от 5,5 % до 7,7 %. Скорость сушки образца № 1 составила 2333,7 с/5 мл, а скорость сушки образца № 4 – 2959,3 с/5 мл в соответствии с их средними значениями времени сушки, и, таким образом, различие в характеристиках сушки может быть выражено количественно.

А.2 Скорости сушки образцов

При сравнении образцов четырех видов текстильного материала испытания по «определению скорости сушки» проводил один эксперт, используя одни и те же процедуры измерений и оборудование, в одном и том же месте, на протяжении короткого периода времени. В таблице А.1 показана повторяемость результатов испытаний.

Таблица А.1

	Состав волокна, %	Единица массы, г/м^2	Определенное для каждого образца время сушки (три измерения), с			Среднее время, с	Стандартное отклонение	Коэффициент вариации, %
			1	2	3			
образец 1	Полиэфир 100 %	154	2232	2534	2235	2333,7	173,5	7, 4
образец 2	Полиэфир 100 %	161	2636	2834	2991	2820,3	17 7, 9	6,3
образец 3	Полиэфир 100 %	178	2893	2618	2489	2666,7	206,4	7,7
образец 4	Полиэфир 100 %	184	2977	2787	3114	2959,3	164,2	5,5

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 11092:1993	-	*
* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.		

Библиография

[1] AATCC, Метод испытаний 195, Свойство текстильных материалов регулировать влажность (AATCC Test Method 195, Liquid Moisture Management Properties of Textile Fabrics)

УДК 677.017:006.354 ОКС 59.060.01

Ключевые слова: материалы текстильные, динамический режим, сушка, скорость, регулирование, влажность, непроницаемость, пары воды, температура, нагрев, мощность, плитка, метод испытаний, измерение, результат, протокол

Подписано в печать 02.03.2015. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 0,93. Тираж 31 экз. Зак. 1123.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru