МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ ISO 12945-4— 2022**

# МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

## Определение стойкости материала к пиллингу, ворсистости или свойлачиванию

### Часть 4

## Оценка пиллинга, ворсистости или свойлачивания методом визуального анализа

(ISO 12945-4:2020, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

# Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены».

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Инновационный научно-производственный центр текстильной и легкой промышленности» (АО «ИНПЦ ТЛП») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 13 декабря 2022 г. № 62)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|---|
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2022 г. № 1637-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 12945-4—2022 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2025 г. с правом досрочного применения

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 12945-4:2020 «Материалы и изделия текстильные. Определение стойкости материала к пиллингу, ворсистости или свойлачиванию. Часть 4. Оценка пиллинга, ворсистости или свойлачивания методом визуального анализа» («Textiles — Determination of fabric propensity to surface pilling, fuzzing or matting — Part 4: Assessment of pilling, fuzzing and matting by visual analysis», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом ISO/TC 38 «Текстиль», Подкомитетом SC 24 «Модифицирующие атмосферы и физические испытания текстильных материалов» в сотрудничестве с Техническим комитетом CEN/TC 248 «Текстиль и текстильные изделия» Европейского комитета по стандартизации (CEN).

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

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 Некоторые элементы настоящего стандарта могут являться объектами патентных прав.

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

© ISO, 2020
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023



В Российской Федерации 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

## Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Термины и определения . . . . . 1
4 Сущность метода . . . . . 2
5 Оборудование . . . . . 2
6 Подготовка испытуемых проб . . . . . 3
7 Оценка пиллинга, ворсистости и свойлачивания . . . . . 3
8 Результаты . . . . . 4
9 Протокол испытаний . . . . . 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам . . . . . 5
Библиография . . . . . 6

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й  С Т А Н Д А Р Т

# МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

## Определение стойкости материала к пиллингу, ворсистости или свойлачиванию

## Часть 4

## Оценка пиллинга, ворсистости или свойлачивания методом визуального анализа

Textiles. Determination of fabric propensity to surface pilling, fuzzing or matting.
Part 4. Assessment of pilling, fuzzing and matting by visual analysis

**Дата введения — 2025—07—01**
**с правом досрочного применения**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод визуальной оценки пиллинга, ворсистости и свойлачивания текстильных материалов. Этот метод применим к большинству тканей и трикотажных полотен, включая ворсованные текстильные материалы (флисы, футерованные трикотажные полотна).

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 3668, Paints and varnishes — Visual comparison of colour of paints (Материалы лакокрасочные. Визуальное сравнение цвета красок)

ISO 12945-1, Textiles — Determination of fabric propensity to surface pilling, fuzzing or matting — Part 1: Pilling box method (Материалы и изделия текстильные. Определение стойкости материала к пиллингу, ворсистости или свойлачиванию. Часть 1. Метод с применением камеры для испытания на пиллинг)

ISO 12945-2, Textiles — Determination of fabric propensity to surface pilling, fuzzing or matting — Part 2: Modified Martindale method (Материалы и изделия текстильные. Определение стойкости материала к пиллинга, ворсистости или свойлачиванию. Часть 2. Модифицированный метод Мартиндейла)

ISO 12945-3, Textiles — Determination of fabric propensity to surface pilling, fuzzing or matting — Part 3: Random tumble pilling method (Материалы и изделия текстильные. Определение стойкости материала к пиллингу, ворсистости или свойлачиванию. Часть 3: Испытание на пиллинг методом произвольного вращения в цилиндрической камере)

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

ISO и IEC поддерживают терминологическую базу данных, используемую в целях стандартизации по следующим адресам:

- платформа онлайн-просмотра ISO: доступна по адресу gost.e-ecolog.ru
- Электропедия IEC: доступна по адресу gost.e-ecolog.ru

**Издание официальное**

3.1 **пилли** (pill): Волокна, спутанные в шарики (катышки), которые выступают над поверхностью текстильного материала и имеют такую плотность, что не пропускают свет и отбрасывают тень.

Примечание — Это изменение может произойти в процессе стирки, сухой чистки и/или носки.

3.2 **пиллинг** (pilling): Образование пиллей (3.1) на поверхности текстильного материала.

3.3 **ворсистость** (fuzzing): Вспушивание поверхностных волокон и/или выбивание волокон из текстильного материала с образованием видимых изменений его поверхности.

Примечание — Это изменение может произойти в процессе стирки, сухой чистки и/или носки.

3.4 **свойлачивание** (matting): Нарушение направления выступающих волокон ворсованного текстильного материала, вызывающее заметное изменение поверхности.

Примечание — Это изменение может произойти в процессе стирки, сухой чистки и/или носки.

[ИСТОЧНИК: ISO 16847: 2016, 3.1, модифицированный — примечание 1 к записи удалено]

## 4 Сущность метода

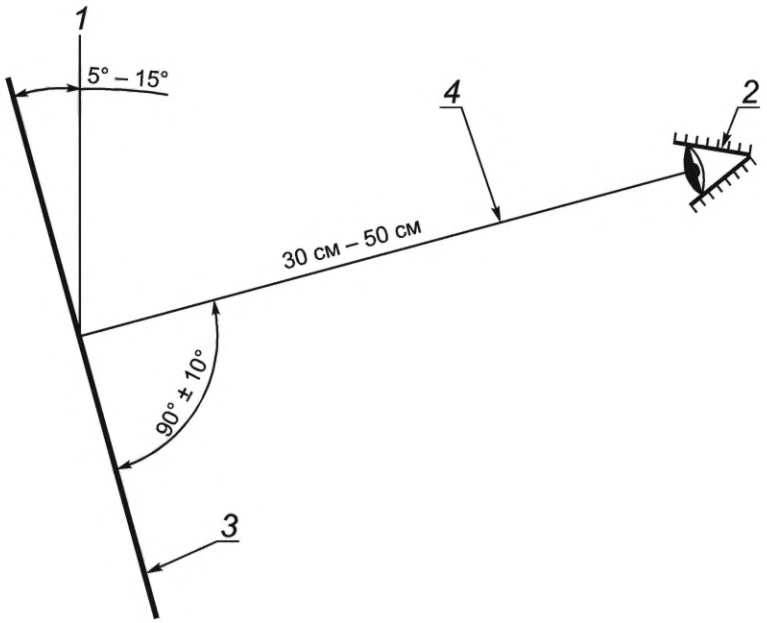
После подготовки испытуемых проб в условиях, определенных в ISO 12945-1, ISO 12945-2 и ISO 12945-3, визуально оценивают пиллинг, ворсистость и свойлачивание.

## 5 Оборудование

5.1 **Камера для оценки,** с источником искусственного дневного света D65 (в соответствии с ISO 3668), с яркостью не менее 600 лк для обеспечения равномерного освещения поверхности испытуемой пробы (проб). Источник света располагается таким образом, чтобы свет не попадал наблюдателю прямо в глаза. Перед использованием источник света следует прогреть в течение 10 мин. Источник света следует располагать под углом от 5° до 15° к плоскости испытуемой пробы (см. рисунок 1). Расстояние между глазом и испытуемой пробой должно быть от 30 до 50 см для нормального или скорректированного до нормального зрения.

По согласованию между заинтересованными сторонами могут использоваться альтернативные камеры для оценки, о которых необходимо сообщить в протоколе испытаний.

Примечание — Использование разных камер для оценки может привести к разным результатам испытаний.




*1* — источник света, *2* — наблюдатель, *3* — испытуемая проба, *4* — ось зрения

Рисунок 1 — Освещение испытуемых проб

## 6 Подготовка испытуемых проб

Подготовку испытуемых проб и их испытание проводят в соответствии с ISO 12945-1, ISO 12945-2, ISO 12945-3.

## 7 Оценка пиллинга, ворсистости и свойлачивания

7.1 Камера для оценки должна находиться в затемненном помещении.

7.2 Очищают поверхность испытуемой пробы от отделившихся частичек.

7.3 Помещают испытуемую пробу и эталонный образец (с предварительной обработкой или без нее по мере необходимости) по центру держателя испытуемых проб внутри камеры (см. рисунок 1) соблюдая, чтобы длина располагалась по вертикали. При необходимости используют кусок самоклеящейся ленты, чтобы обеспечить корректное размещение. Размещают испытуемую пробу слева, а эталонный образец — справа.

7.4 Осматривают каждую испытуемую пробу, размещенную в камере для оценки на расстоянии от 30 до 50 см от глаза наблюдателя, как показано на рисунке 1 (см. 5.1), избегая попадания в поле зрения бликов от источника света.

7.5 Оценивают в баллах каждую испытанную пробу в соответствии с балльной схемой оценки, приведенной в таблице 1 (для пиллинга), таблице 2 (для ворсистости), таблице 3 (для свойлачивания). Если оценка находится между двумя баллами, например, «3—4», то выставляют балл «с половиной». В цифровом выражении для обозначения оценки в баллах может быть использована десятичная дробь «,0» или «,5», например, оценка в баллах «3—4» может быть выражена как «3,5».

### 7.6 Пробы оценивают более одного наблюдателя

Каждый наблюдатель оценивает каждую испытуемую пробу на предмет пиллинга, ворсистости и свойлачивания, чтобы получить три отдельные оценки в баллах.

Когда в оценке участвует более одного наблюдателя, результат испытания лабораторного образца представляет собой среднее значение из средних баллов наблюдателя в отношении пиллинга, ворсистости и свойлачивания по отдельности.

Если разница в оценках наблюдателей составляет один или более баллов для одной и той же испытуемой пробы, то эти же наблюдатели проводят оценку этой испытуемой пробы повторно. Если разница в оценках наблюдателей по-прежнему составляет один или более баллов (диссенсус), тогда минимальная и максимальная оценки должны указываться в дополнение к средней.

Оценки в баллах, за исключением пяти баллов, характеризуют изменение внешнего вида испытуемой пробы по сравнению с исходным состоянием, а не внешний вид самой испытуемой пробы.

По согласованию между заинтересованными сторонами дополнительно с основным описанным методом могут использоваться фотографические стандарты для оценки. При их использовании выбирают либо имеющиеся в продаже стандарты, которые наиболее близки к структуре испытуемого текстильного материала, либо используют внутренние стандарты оценки собственного производства (если их использование и производство согласованы с заинтересованными сторонами). Эти фотографические стандарты должны иметь балльную шкалу визуальной оценки, эквивалентную описанной. Если они использовались, это должно быть отражено в протоколе испытаний.

Дополнительную оценку можно произвести, повернув испытуемую пробу в положение, в котором наблюдаемые пиллинг, ворсистость или свойлачивание сильнее выражены. Эта оценка может использоваться для предоставления данных об «экстремальных условиях», например, где изменение поверхности просматривается вдоль плоскости поверхности испытуемой пробы. О проведенной дополнительной оценке сообщают в протоколе испытаний.

В протоколе испытаний сообщают о любом другом аспекте, который демонстрирует ухудшение внешнего вида поверхности.

Таблица 1 — Схема оценки пиллинга

| Балл | Описание |
|---|---|
| 5 | Нет изменений |
| 4 | Частично сформированные пилли |

*Окончание таблицы 1*

| Балл | Описание |
|---|---|
| 3 | Умеренный пиллинг — пилли разного размера и плотности, частично покрывающие поверхность испытуемой пробы. |
| 2 | Выраженный пиллинг — пилли разного размера и плотности, покрывающие большую часть испытуемой пробы. |
| 1 | Сильный пиллинг — пилли разного размера и плотности, покрывающие всю поверхность испытуемой пробы. |

Таблица 2 — Схема оценки ворсистости

| Балл | Описание |
|---|---|
| 5 | Нет изменений |
| 4 | Незначительная ворсистость |
| 3 | Умеренная ворсистость |
| 2 | Выраженная ворсистость |
| 1 | Интенсивная ворсистость |

Таблица 3 — Схема оценки свойлачивания

| Балл | Описание |
|---|---|
| 5 | Нет изменений |
| 4 | Незначительное свойлачивание |
| 3 | Умеренное свойлачивание |
| 2 | Выраженное свойлачивание |
| 1 | Интенсивное свойлачивание |

## 8 Результаты

По каждому изменению внешнего вида поверхности (т. е. пиллингу, ворсистости и свойлачиванию) записывают балл для каждой испытуемой пробы.

Рассчитывают средний результат для всех испытанных проб по каждому изменению внешнего вида поверхности отдельно: для пиллинга, для ворсистости и свойлачивания (как описано в разделе 7). Если средний балл не является целым числом, округляют результат до ближайшей половины балла.

Примеры таблиц представления результатов можно найти в ISO 12945-1, ISO 12945-2 и ISO 12945-3.

## 9 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) описание испытанных проб (т. е. ISO 12945-1, ISO 12945-2, ISO 12945-3);

c) количество испытуемых проб;

d) количество наблюдателей;

e) округленный средний балл, полученный для каждого типа изменения(й) поверхности — т. е. пиллинга, ворсистости и свойлачивания (до ближайшей половины балла);

f) по согласованию сторон оценку в баллах для каждой отдельной испытуемой пробы, полученную в зависимости от типа изменения поверхности — т. е. пиллинга, ворсистости и свойлачивания;

g) в случае диссенсуса между наблюдателями (7.6), минимальный и максимальный баллы для пиллинга, ворсистости и свойлачивания испытуемой пробы;

h) дату испытания;

i) если использовались, фотографические стандарты для оценки;

j) если использовались, экстремальные условия оценки;

k) любой аспект, который показывает ухудшение внешнего вида поверхности;

l) подробности любых отклонений от данной процедуры;

m) любые наблюдаемые нехарактерные особенности.

**Приложение ДА**
**(справочное)**

## Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

| Обозначение ссылочного международного стандарта | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта |
|---|---|---|
| ISO 3668 | — | * |
| ISO 12945-1 | IDT | ГОСТ ISO 12945-1—2022 «Материалы и изделия текстильные. Определение стойкости материала к пиллингу, ворсистости или свойлачиванию. Часть 1. Метод с применением камеры для испытания на пиллинг» |
| ISO 12945-2 | IDT | ГОСТ ISO 12945-2—2022 «Материалы и изделия текстильные. Определение стойкости материала к пиллингу, ворсистости или свойлачиванию. Часть 2. Модифицированный метод Мартиндейла» |
| ISO 12945-3 | IDT | ГОСТ ISO 12945-3—2022 «Материалы и изделия текстильные. Определение стойкости материала к пиллингу, ворсистости или свойлачиванию. Часть 3. Испытание на пиллинг методом произвольного вращения в цилиндрической камере» |

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

## Библиография

[1] ISO 16847:2016 Textiles — Test method for assessing the matting appearance of napped fabrics after cleansing (Материалы текстильные. Метод испытания для оценки матированного вида ворсовых тканей после чистки)

УДК 677.21:006:354 МКС 59.080.01

Ключевые слова: пиллинг, ворсистость, свойлачивание текстильных материалов оценка, метод визуального анализа

Редактор *Г.Н. Симонова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 29.12.2022. Подписано в печать 18.01.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

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

gost.e-ecolog.ru