ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 13935-2— 2017

МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Свойства швов на тканях и готовых текстильных изделиях при растяжении

Часть 2

Определение максимального усилия для разрыва шва методом захвата

(ISO 13935-2:2014, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (АО «ВНИИС») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 412 «Продукция текстильной и легкой промышленности»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 августа 2017 г. № 816-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 13935-2:2014 «Материалы текстильные. Свойства швов на тканях и готовых текстильных изделиях при растяжении. Часть 2. Определение максимального усилия для разрыва шва методом захвата» (ISO 13935-2:2014 «Textiles—Seam tensile properties of fabrics and made-up textile articles — Part 2: Determination of maximum force to seam rapture using the grab method», IDT).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». 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 ежемесячного 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.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

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 2
4 Сущность метода 2
5 Отбор проб 2
6 Аппаратура 2
7 Атмосферные условия для кондиционирования и испытаний 3
8 Подготовка швов и образцов для испытания 3
9 Порядок проведения испытания 4
10 Расчет и представление результатов 5
11 Протокол испытаний 5
Приложение А (справочное) Устройство зажимов для испытания методом захвата 6
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам 7
Библиография 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Свойства швов на тканях и готовых текстильных изделиях при растяжении

Часть 2

Определение максимального усилия для разрыва шва методом захвата

Textiles. Seam tensile properties of fabrics and made-up textile articles.
Part 2. Determination of maximum force to seam rapture using the grab method

Дата введения — 2018—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения максимального усилия разрыва ниточных швов при перпендикулярном приложении усилия, известный как метод захвата.

Примечание — Стандарт [1] описывает метод, известный как метод пробной полоски. Для получения дополнительной информации см. Библиографию.

Рассматриваемый метод применим главным образом к тканым текстильным полотнам, включая ткани, которые демонстрируют эластичные характеристики, обусловленные наличием высокоэластичного волокна, механической или химической обработки. Метод может быть применим к тканям, изготовленным другими способами. Он обычно не применим к геотекстилю, нетканым материалам, тканям с покрытием, тканым полотнам из стекловолокна и тканям, изготовленным из углеродного волокна или полиолефиновой пленочной нити (см. Библиографию).

Прошитые ткани могут быть взяты из ранее сшитых изделий или могут быть приготовлены из проб ткани по согласованию между сторонами, заинтересованными в результатах.

Данный метод применим только к прямым швам и не применим к криволинейным.

Метод ограничен использованием испытательных разрывных машин с постоянной скоростью растяжения (CRE).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для недатированных ссылок применяют самые последние издания, включая любые изменения и поправки.

ISO 139, Textiles — Standard atmospheres for conditioning and testing (Текстиль. Стандартные атмосферные условия для кондиционирования и испытаний)

ISO 3696, Water for analytical laboratory use — Specification and test methods (Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы испытаний)

ISO 7500-1, Metallic materials — Verification of static uniaxial testing machines — Part 1: Tension/compression testing machines. Verification and calibration of the force-measuring system (Материалы металлические. Проверка одноосных испытательных машин для испытаний при статических нагрузках. Часть 1. Машины для испытания на растяжение/сжатие. Проверка и калибровка силоизмерительных систем)

ISO 10012, Measurement management systems — Requirements for measurement processes and measuring equipment (Системы менеджмента измерений. Требования к процессам измерения и измерительному оборудованию)

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **испытательная машина для растяжения с постоянной скоростью** (constant-rate-of-extension (CRE) testing machine): Испытательная разрывная машина, оборудованная одним неподвижным зажимом и другим, движущимся с постоянной скоростью в процессе испытания, причем в целом испытательная система реально не должна допускать отклонений.

3.2 **метод захвата** (grab test): Испытание на растяжение, при котором в зажимах испытательной машины закрепляют только центральную часть испытуемого образца.

3.3 **длина образца** (gauge length): Расстояние между двумя эффективными точками зажима испытательного устройства.

Примечание — Эффективные точки (или линии) зажимов могут быть проверены при определенных требованиях путем зажима образца для испытаний вместе с углеродной копировальной бумагой с целью получения отпечатков зажимов на образце для испытаний и/или на поверхности зажимов.

4 Сущность метода

Центральную часть образца для испытания, имеющего шов в середине, закрепляют зажимами установленного размера и растягивают с постоянной скоростью в направлении, перпендикулярном к шву, до разрыва шва. Регистрируют максимальное усилие при разрыве шва.

5 Отбор проб

Пробы отбирают в соответствии с процедурой, установленной в технических требованиях на текстильный материал, или по согласованию с заинтересованными сторонами.

Если требуется подготовка швов перед испытанием, не следует брать образцы со складками или замятыми областями, кромками и участками, не представительные для испытуемого материала.

Для образцов швов, взятых из готовых изделий, следует обращать внимание на то, чтобы они имели только прямые швы, представительные для соответствующих видов швов готового изделия. В протоколе испытаний фиксируют любые подробности испытания.

6 Аппаратура

6.1 Машина с постоянной скоростью растяжения (CRE)

Система метрологического подтверждения испытательной разрывной машины должна соответствовать ИСО 10012.

Машина CRE должна иметь основные характеристики, приведенные в 6.1.1—6.1.6:

6.1.1 Испытательная разрывная машина должна быть снабжена устройствами для наблюдения или регистрации усилия, прикладываемого к испытуемому образцу при растяжении до разрыва. В условиях использования точность аппаратуры должна быть класса 1 по ИСО 7500-1. Погрешность наблюдаемого или зарегистрированного максимального усилия в любой точке диапазона, в котором используют машину, не должна превышать ±1 %.

6.1.2 Если использовали испытательную разрывную машину класса 2 по ИСО 7500-1, это должно быть указано в протоколе испытаний.

6.1.3 Если регистрация усилия проведена с помощью системы сбора данных и программного обеспечения, частота сбора данных должна быть не менее восьми в секунду.

6.1.4 Машина должна обеспечивать постоянную скорость растяжения 50 мм/мин с точностью ±10 %.

6.1.5 Машина должна позволять устанавливать нужную длину образца (100 ± 1) мм.

6.1.6 Зажимное устройство машины должно быть расположено таким образом, чтобы середина губок двух зажимов находилась на одной линии с приложенным усилием, передние кромки располагались под прямым углом к линии приложения усилия, а зажимающие поверхности находились в одной плоскости.

Зажимы должны быть в состоянии удерживать образец для испытаний без проскальзывания и сконструированы таким образом, чтобы не разрезать или не ослаблять его каким-либо другим образом.

Поверхности зажимов должны быть гладкими и плоскими, за исключением тех моментов, когда даже в упаковке образец для испытаний не может быть удовлетворительно закреплен зажимами с плоскими поверхностями. В этом случае могут быть использованы рельефные или гофрированные зажимы, чтобы предотвратить проскальзывание. Другими вспомогательными материалами для использования с гладкими или гофрированными зажимами в целях улучшения захвата образца являются бумага, кожа, пластик или резина.

Для испытания с использованием метода захвата размеры области зажима ткани должны составлять $(25 \pm 1) \times (25 \pm 1)$ мм. Эта область может быть выделена способом, приведенным в a) или b) и иллюстрированным в приложении А:

a) один зажим 25 × (40 минимум, предпочтительно 50) мм устанавливают более широким направлением зажима перпендикулярно к линии приложения усилия, второй зажим с такими же размерами устанавливают перпендикулярно к первому таким образом, чтобы более широкое направление зажима было параллельно направлению приложения усилия;

b) один зажим 25 × (40 минимум, предпочтительно 50) мм устанавливают более широким направлением зажима перпендикулярно к линии приложения усилия, второй зажим имеет размеры 25 × 25 мм.

6.2 Оборудование для прошивки заданных швов.

6.3 Оборудование для вырезания образцов для испытания.

7 Атмосферные условия для кондиционирования и испытаний

Атмосферные условия для кондиционирования и испытания должны соответствовать ИСО 139. Рекомендуется кондиционировать пробы не менее 24 ч в ненапряженном состоянии.

8 Подготовка швов и образцов для испытания

8.1 Подготовка швов до испытаний, при необходимости

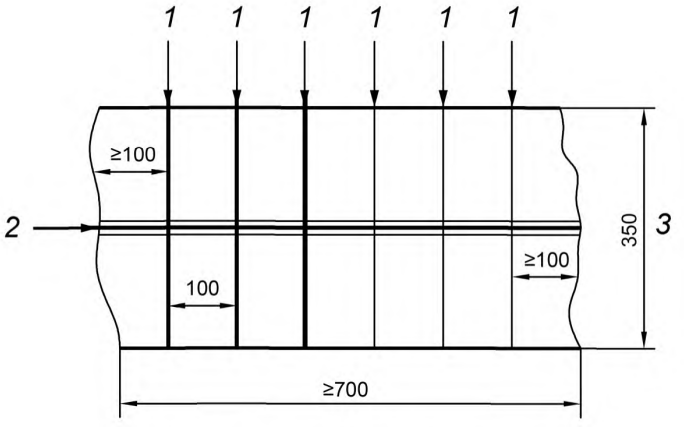
Перед подготовкой швов для испытания заинтересованные стороны должны согласовать условия прошивки, включая вид нитей, тип игл, припуск на шов и количество стежков на единицу длины. Необходимо настроить швейную машину таким образом, чтобы она обеспечивала корректные условия при использовании для испытания дополнительного куска ткани.

Отрезают пробу ткани шириной 350 и длиной не менее 700 мм.

Сгибают пробу пополам по длине, делают согласованный шов в этом направлении и отрезают, чтобы создать согласованный припуск на шов. Швы должны быть прошиты для испытания параллельно направлениям основы и/или утка согласно договоренности между заинтересованными сторонами

8.2 Размеры

От каждой лабораторной пробы со швами отрезают не менее пяти образцов для испытания шириной 100 мм, как показано на рисунке 1.



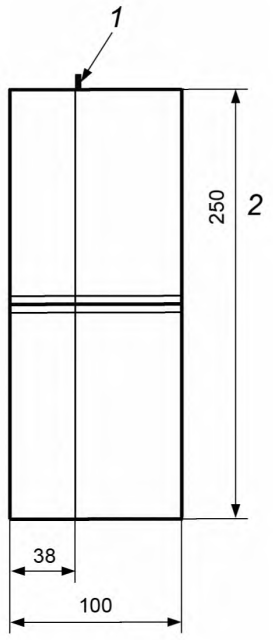
1 — разрез; *2* — шов; *3* — длина до сшивки

Рисунок 1 — Лабораторная проба со швами и разметкой образцов для испытания

При использовании швов, подготовленных по 8.1, не отрезают пробы в пределах 100 мм от какого-либо из концов подготовленного шва (см. рисунок 1).

8.3 Подготовка образцов для испытания

На каждый образец для испытания наносят прямую линию по всей его длине на расстоянии 38 мм от одного из краев (см. рисунок 2).



1 — нанесенная линия; *2* — длина до сшивки

Рисунок 2 — Образец, готовый для испытания

9 Порядок проведения испытания

9.1 Длина образца

Устанавливают длину образца на испытательной разрывной машине (100 ± 1) мм.

9.2 Скорость растяжения

Устанавливают скорость растяжения на испытательной разрывной машине 50 мм/мин.

9.3 Установка образцов для испытаний

Закрепляют центральную часть образца для испытаний таким образом, чтобы его центральная продольная линия проходила через центральную точку передних краев зажимов и была перпендикулярна к ним, при этом линия, нанесенная на испытуемый образец, совпадала с одним из краев зажимов, а усилие прикладывалось перпендикулярно шву в середине длины образца.

После фиксации в верхнем зажиме избегают предварительного натяжения, когда размещают образец вдоль направляющей линии в нижнем зажиме. Необходимо, чтобы зафиксированный в нижнем зажиме материал провисал под своим собственным весом.

9.4 Проведение процедуры

Используют подходящее устройство для регистрации максимального усилия. Приводят в движение подвижный зажим и растягивают образец до момента разрыва. Регистрируют максимальное усилие, Н, и внешние признаки разрыва:

a) разрыв материала;
b) разрыв материала около зажимов;
c) разрыв материала около шва;

d) разрыв ниток в шве;

e) растяжение нити;

или

f) любая комбинация вышеуказанных признаков.

Если разрыв произошел в виде a) и b), эти результаты исключают и проводят дополнительные испытания, пока не будут получены пять разрывов шва.

Если все разрывы произошли в виде a) и b), сообщают об отдельных результатах без коэффициентов вариации или границ доверительного интервала. Эти результаты отмечают в протоколе испытаний как разрывы материала или разрывы материала около зажимов, и они подлежат обсуждению заинтересованными сторонами.

10 Расчет и представление результатов

Для швов, которые разорвались в виде c)—f) (9.4) рассчитывают среднеарифметическое значение максимального усилия разрыва шва, Н, для каждого испытанного направления.

Округляют результат для величин:

- < 100 Н . . . . . с точностью до 1 Н;
- ≥100 Н <1000 Н . . . . . с точностью до 10 Н;
- ≥1000 Н . . . . . с точностью до 100 Н.

При необходимости рассчитывают коэффициент вариации с точностью до 0,1 % и 95 %-ные доверительные интервалы, округленные с той же точностью, что и среднее значение.

11 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен включать следующую информацию:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) идентификацию испытуемой пробы и процедуру отбора проб, при необходимости;

c) информацию о шве (8.1);

d) количество образцов для испытания, включая число забракованных испытаний и вызвавшие их причины;

e) наблюдение разрыва шва (9.4);

f) любое отклонение от данной процедуры;

g) среднеарифметическое значение максимального усилия разрыва шва, Н;

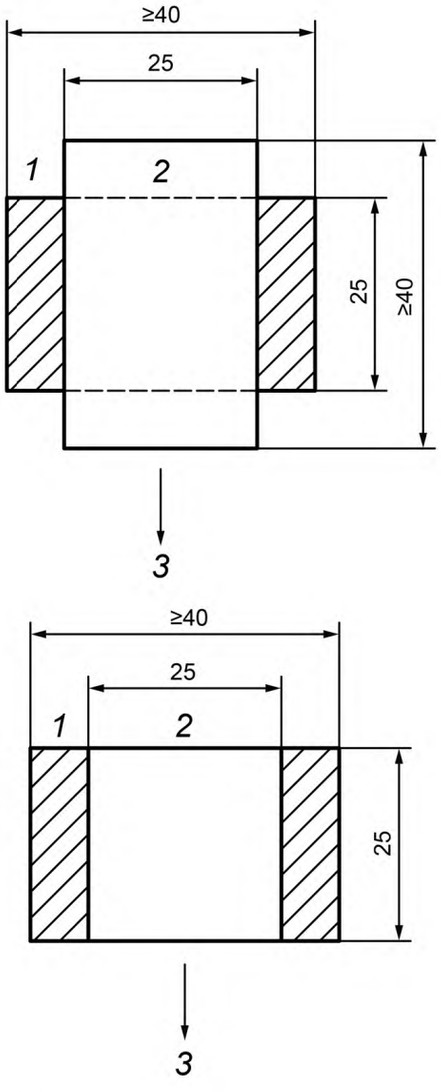
h) при необходимости, коэффициент вариации средней величины, %;

i) при необходимости, границы 95 %-ного доверительного интервала средней величины, Н;

j) отдельные результаты (9.4) в случае разрыва ткани или разрыва ткани около зажимов.

Приложение А
(справочное)

Устройство зажимов для испытания методом захвата



1 — обратная поверхность зажима; *2* — передняя поверхность зажима; *3* — направление приложения усилия

Рисунок А.1 — Устройство зажимов для испытаний методом захвата

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO 139	IDT	ГОСТ Р ИСО 139—2007 «Изделия текстильные. Стандартные атмосферные условия для кондиционирования и проведения испытаний»
ISO 3696	MOD	ГОСТ Р 52501—2005 (ИСО 3696:1987) «Вода для лабораторного анализа. Технические условия»
ISO 7500-1	—	*
ISO 10012	IDT	ГОСТ Р ИСО 10012—2008 «Менеджмент организации. Системы менеджмента измерений. Требования к процессам измерений и измерительному оборудованию»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного стандарта. Официальный перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

Библиография

[1] ИСО 13934-1, Материалы текстильные. Свойства тканей при растяжении. Часть 1. Определение максимального усилия и относительного удлинения при максимальном усилии методом полоски*

[2] ИСО 13934-2, Материалы текстильные. Свойства тканей при растяжении. Часть 2. Определение максимального усилия методом захвата*

[3] ИСО 13935-1, Материалы текстильные. Свойства тканей и изготовленных из них изделий на растяжение швов. Часть 1. Определение максимального усилия для разрыва шва методом полоски*

* Официальный перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.

УДК 677.017.422.4:006.354

ОКС 59.080.30
61.020

Ключевые слова: текстильные материалы, текстильные изделия, растяжение швов, разрыв шва, максимальное усилие, метод захвата, длина образца, испытательная машина для растяжения с постоянной скоростью, испытание, результат, протокол

БЗ 8—2017/193

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Ю.М. Прокофьева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 09.08.2017. Подписано в печать 17.08.2017. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 23 экз. Зак. 1471.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru