ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ИЗДЕЛИЯ ШВЕЙНЫЕ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ, УДЛИНЕНИЯ НИТОЧНЫХ ШВОВ, РАЗДВИГАЕМОСТИ НИТЕЙ ТКАНИ В ШВАХ

ГОСТ 28073—89

Издание официальное

3 коп. БЗ 4—89/307

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 687.023 : 620.172 : 006.352 Группа М09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ИЗДЕЛИЯ ШВЕЙНЫЕ

Методы определения разрывной нагрузки, удлинения ниточных швов, раздвигаемости нитей ткани в швах

ГОСТ

Sewing articles.
Methods for the determination of breaking load, elongation of thread seams, slippage of fibre trends in seams

28073—89

ОКСТУ 8500, 8570

Срок действия с 01.07.90
до 01.07.95

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на швейные изделия всех видов и устанавливает методы определения разрывной нагрузки шва, удлинения ниточных швов, раздвигаемости нитей ткани в швах.

Методы, изложенные в стандарте, применяются при выборе новых технологических режимов обработки материалов, новых видов швейных ниток, ниточных швов на стадии проектирования одежды.

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб для проведения испытаний проводят:
тканей — по ГОСТ 20566;
нетканых полотен — по ГОСТ 13587;
трикотажных полотен — по ГОСТ 8844;
искусственного трикотажного меха — по ГОСТ 26666.

1.2. Швейные нитки и текстильные материалы по качеству должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации.

2. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ

2.1. Для определения разрывной нагрузки и удлинения ниточных швов применяют:
машины разрывные с постоянной скоростью опускания нижнего зажима;

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1989

машины разрывные с постоянной скоростью деформации или с постоянной скоростью возрастания нагрузки;

машины швейные;

иглы машинные по ГОСТ 22249;

линейку измерительную с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427;

карандаш, мел, ножницы, иглу препаровальную.

2.2. Для определения раздвигаемости нитей ткани в швах применяют:

машины разрывные, снабженные диаграммными устройствами;

машины разрывные со шкалой нагрузок не более 490 Н (50 кгс);

машины швейные;

иглы машинные по ГОСТ 22249;

шаблон прозрачный из пластмассы размером 50×70×3 мм с тремя параллельными линиями. Расстояние между первой и второй линиями равно 2 мм, между первой и третьей линиями — 4 мм.

3. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО ШВУ

3.1. Подготовка к испытанию

3.1.1. Подготовленные пробы швов перед испытаниями выдерживают не менее 12 ч в условиях, предусмотренных ГОСТ 10681. В этих же условиях проводят испытания.

3.1.2. Из отобранных точечных проб материалов вырезают по две полоски, каждая длиной 300 мм и шириной не менее 90 и 130 мм. При испытаниях укороченных проб швов допускается вырезать полоски длиной 300 мм и шириной 70 и 110 мм.

При возникновении разногласий вырезают полоски длиной не менее 490 мм.

Полоски вырезают вдоль ткани или полотна.

3.1.3. С отобранных бобин швейных ниток сматывают верхний слой (не менее 10 м) и устанавливают их на швейную машину.

Предварительно проверяют качество строчки, количество стежков на единицу длины, выполняя швы на пробных полосках материала.

Технологические требования к изготовлению швов — в соответствии с приложением.

3.1.4. Полоски материала стачивают попарно вдоль длинной стороны на расстоянии от 5 до 15 мм от края в соответствии с нормативно-технической документацией.

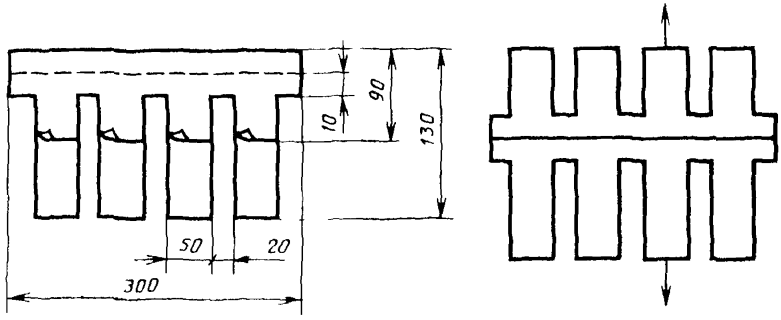
Шов выполняют от начала до конца полоски без останова машины и перехватов.

Скорость работы швейной машины устанавливают в соответствии с ее техническими характеристиками и поддерживают постоянной в процессе изготовления шва.

3 1 5 Из каждой точечной пробы шва на расстоянии 20 мм от начала строчки карандашом, выдергиванием нити из ткани или мелом намечают последовательно линии на расстоянии 50 и 15—20 мм.

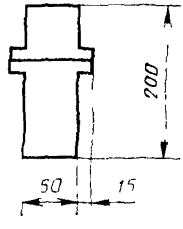
Намеченные линии переносят, избегая перекоса, препаровальной иглой, карандашом или мелом на нижнюю деталь.

3.1.6. По намеченным линиям изготовляют элементарные пробы швов для испытания. Схема изготовления элементарных проб швов в сложенном и развернутом виде приведена на черт. 1.



Черт. 1

3.1.7. Допускается изготовлять элементарные пробы швов, в том числе из проб, подвергнутых агрессивным воздействиям по ГОСТ 12.4.126 или другой нормативно-технической документации, размером 50×200 мм (черт. 2).



Черт. 2

3.2. Проведение испытания

3.2.1. На разрывной машине устанавливают зажимную длину, равную 100 мм. Для укороченных швов (головные уборы, корсет-

ные изделия и т. п.) допускается проводить испытание швов при зажимной длине 50 мм.

3.2.2. Условия заправки пробных полосок — по ГОСТ 3813.

В верхний зажим заправляют более короткую часть пробы шва (90 мм), в нижний — более длинную (130 мм), на которую прикрепляют груз предварительного натяжения. Швы располагают на равном расстоянии от верхнего и нижнего зажимов.

3.2.3. Предварительное натяжение пробы шва устанавливают в зависимости от удлинения и поверхностной плотности 1 м^2 материала в соответствии с таблицей.

Характеристика материала	Предварительное натяжение, Н(гс)
1. Материалы с разрывным удлинением до 50% и поверхностной плотностью, г/м^2:	
до 100 включ.	0,39(40)
св. 100 » 200 »	0,78(80)
» 200 » 300 »	1,47(150)
» 300 » 500 »	2,94(300)
» 500 » 800 »	4,9(500)
» 800	9,8(1000)
2. Материалы с разрывным удлинением свыше 50% и поверхностной плотностью, г/м^2:	
до 100 включ.	0,19(20)
св 100 » 200 »	0,39(40)
» 200 » 300 »	0,78(80)
» 300 » 500 »	1,47(150)
» 500 » 800 »	2,94(300)
» 800	4,9(500)

3.2.4. Скорость опускания нижнего зажима разрывной машины устанавливают так, чтобы средняя продолжительность процесса растяжения шва до разрыва соответствовала (30±15) с.

3.2.5. Показатели разрывной нагрузки и удлинения при разрыве снимают с соответствующих шкал разрывной машины при разрушении шва. Момент разрушения шва фиксируют по диаграммной записи, останову прибора, звуку разорвавшейся нитки, визуально и др.

3.3. Обработка результатов

3.3.1. Характер разрушения шва классифицируют по следующим факторам:

разрушению ниток шва;

разрушению материала по линии шва;

сбросу нитей ткани в шве.

3.3.2. За фактическую разрывную нагрузку шва принимают среднее арифметическое значение восьми результатов первичных испытаний, округленное до 1,0 Н (0,1 кгс).

3.3.3. Коэффициент стойкости ниточных швов к агрессивным воздействиям (K) в процентах вычисляют по формуле

$$K = \frac{P_в \cdot 100}{P},$$

где $P_в$ — средняя разрывная нагрузка шва после агрессивных (тепловых или химических) воздействий, Н;

P – средняя первоначальная разрывная нагрузка, Н.

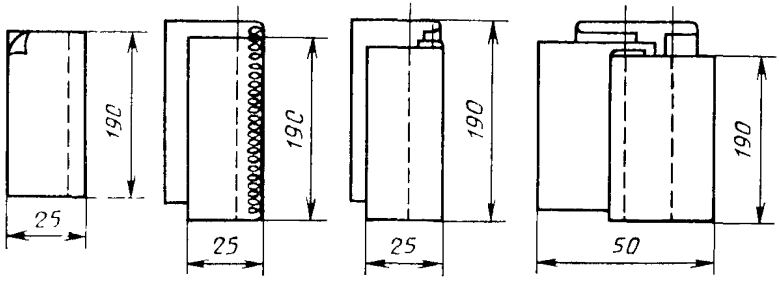
4. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ, УДЛИНЕНИЯ И РАБОТЫ РАЗРЫВА ШВА ПРИ ПРИЛОЖЕНИИ РАСТЯГИВАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ ВДОЛЬ ШВА

4.1. Подготовка к испытанию

4.1.1. Подготовленные пробы швов перед испытаниями выдерживают не менее 12 ч в условиях, предусмотенных ГОСТ 10681. В этих же условиях проводят испытания.

4.1.2. Из отобранных точечных проб материалов вырезают по шесть полосок размером 25×190 мм; ткани — под углом 45° к нитям основы; трикотажные полотна — вдоль петельных столбиков. Допускаются элементарные пробы шва изготовлять из деталей изделий.

4.1.3. Полоски материала стачивают попарно. Схема изготовления проб для испытаний при приложении растягивающей нагрузки вдоль шва приведена на черт. 3.



Черт. 3

4.1.4. При испытании узлов с накладными деталями, укрепляющей тесьмой и лентой или швов, соединяющих несколько слоев материала, растяжению подвергаются все компоненты, соединяемые швом.

4.2. Проведение испытания

4.2.1. На разрывной машине устанавливают зажимную длину 100 мм.

4.2.2. Условия проведения испытания — в соответствии с пп. 3.2.3—3.2.5.

4.3. Обработка результатов

4.3.1. За фактическую разрывную нагрузку принимают среднее арифметическое результатов девяти первичных испытаний швов, округленное до первого десятичного знака.

4.3.2. Удлинение шва (l_1) в процентах вычисляют по формуле

$$l_1 = \frac{l \cdot 100}{A},$$

где l — изменение длины, мм;

A — зажимная длина, мм.

4.3.3. Работу разрушения шва (R) в Н·м определяют по диаграмме «нагрузка—удлинение» методом планиметрирования площади ($OABCC_1O$) под кривой на участке от нулевой точки до разрывной нагрузки и вычисляют по формуле

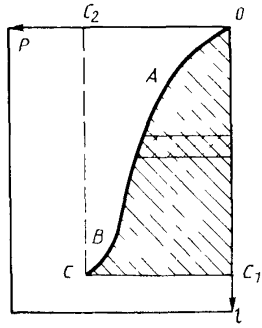
$$R = \eta \cdot P \cdot l,$$

где η — коэффициент полноты диаграммы;

P — разрушающая нагрузка, Н;

l — удлинение, м.

Коэффициент полноты диаграммы (η) представляет собой отношение фактической работы растяжения к условной, которая была бы совершена, если бы в течение всего процесса растяжения действовала сила, равная разрывной нагрузке (т. е. отношение площади $OACC_1O$ к площади OC_2CC_1O). Определение работы разрыва шва указано на черт. 4.



Черт. 4

4.3.4. Запись результатов испытаний должна содержать следующие данные:

наименование материала, артикул;

наименование шва;

тип швейной машины;

наименование, номер швейных ниток;

количество стежков на 50 мм;

ширину соединительного шва;

направление шва (*по основе, утку, под углом, вдоль петельного столбика* или петельного ряда);

среднюю арифметическую величину результатов испытаний (*усилие раздвигаемости, удлинение, разрывная нагрузка*);

вид разрушения шва.

5. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗДВИГАЕМОСТИ НИТЕЙ ТКАНИ В ШВЕ

5.1. Подготовка к испытанию

5.1.1. Подготовленные пробы швов перед испытаниями выдерживают не менее 12 ч в условиях, предусмотренных ГОСТ 10681. В этих же условиях проводят испытания.

5.1.2. Подготовка точечных проб производится по п. 3.2.1. Дополнительно вырезают четыре полоски длиной 200 мм, шириной 50 мм. *Полоски вырезают по утку (в случае раздвигаемости нитей* утка — по основе).

5.1.3. Подготовка элементарных проб производится по пп. 3.2.1—3.2.5.

5.2. Проведение испытания

5.2.1. Испытание проводят при приложении нагрузки перпендикулярно шву.

5.2.2. На приборе устанавливают зажимную длину 100 мм.

5.2.3. Условия заправки проб швов — по ГОСТ 3813.

В верхний зажим заправляют более короткую часть пробы (90 мм), а в нижний — более длинную (130 мм), на которую прикрепляют груз предварительного натяжения 0,49 Н (50 гс). Шов располагается на равном расстоянии от верхнего и нижнего зажимов.

5.2.4. Скорость спускания нижнего зажима разрывной машины при испытании 100 мм/мин.

5.2.5. После заправки пробы шва включают разрывную машину и доводят нагрузку до полного разрушения шва. Испытание проводят с записью кривых процесса разрушения на диаграммном устройстве.

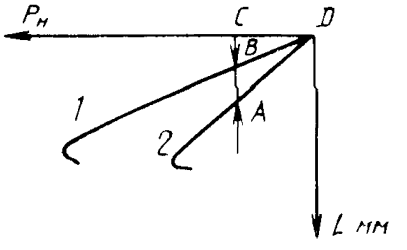
По окончании процесса испытания перо самописца диаграммного устройства возвращают в нулевое положение, т. е. в точку начала диаграммы разрыва шва. Затем укрепляют в зажимы разрывной машины полоску размером 50×200 мм, дают полоске предварительное натяжение 0,49 Н (50 гс) и производят разрыв материала.

5.2.6. При отсутствии на разрывной машине диаграммной записи определение раздвигаемости производят следующим образом.

Заправляют пробу шва в соответствии с п 5 2 3 и включают разрывную машину Когда у шва образуется раздвижка нитей, равная 4 мм (по 2 мм в каждую сторону от линии стачивания), которая измеряется с помощью прозрачного шаблона с гравировкой, производят останов машины В этом положении фиксируют нагрузку, вызывающую указанную величину раздвигаемости в шве

5 3 Обработка результатов

5 3 1 Нагрузку, вызывающую раздвигаемость нитей в шве величиной 4 мм, определяют по диаграмме «нагрузка—удлинение» ткани и шва Для этого по диаграмме разрыва ткани и шва (черт 5) измерительной линейкой находят разницу в удлинениях проб ткани и шва, равную 4 мм (отрезок *AB*) Продолжая отрезок *AB* до пересечения с осью абсцисс (нагрузок), находят точку *C* Отрезок *CD* является величиной усилия, вызывающего раздвигаемость нитей



1—диаграмма разрыва пробы ткани *2*—диаграмма разрыва пробы шва *CD*—фактическая величина усилия

Черт 5

5 3 2 За фактическую величину усилия (*CD*), вызывающего раздвигаемость нитей в шве, равную 4 мм, принимают среднее арифметическое результатов четырех первичных испытаний Результат округляют до целого числа

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ ШВОВ

Наименование ниток	Результирующая линейная плотность, текс	Число стежков на 50 мм	Номер иглы	Диаметр отверстия игольной пластинки, мм	Наименование ткани
Хлопчатобумажные, комплексные синтетические, армированные, шелковые, синтетические (штапельные)	До 23,0 включ.	24—25	**75**	1,4—1,5	Хлопчатобумажные, смешанные, поверхностной плотностью 110—150 г/м²
	Св. 23,0 » 40,0 »	24—25	**90**	1,4—1,5	
	» 40,0 » 50,0 »	21—22	**100**	2,1—2,2	Костюмные, плащевые из смешанной пряжи, поверхностной плотностью 200—270 г/м²
	» 50,0 » 60,0 »	21—22	**110**	2,9—3,0	
	» 60,0 » 85,0 »	19—20	120 130	2,9—3,0	Полульняные, хлопчатобумажные из смешанной пряжи, поверхностной плотностью более 270 г/м²

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством легкой промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

С. А. Беляева, канд. техн. наук (руководитель темы); **В. С. Федоровская**, канд. техн. наук; **И. А. Денисенко**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.03.89 № 842

3. Срок первой проверки — 1993 г.
Периодичность проверки — 5 лет

4. ВЗАМЕН ОСТ 17—739—78

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.4.126—83	3.1.7
ГОСТ 427—75	2.1
ГОСТ 3813—72	3.2.2, 5.2.3
ГОСТ 8844—75	1.1
ГОСТ 10681—75	3.1.1; 4.1.1, 5.1.1
ГОСТ 13587—77	1.1
ГОСТ 20566—75	1.1
ГОСТ 22249—82	2.1; 2.2
ГОСТ 26666.0—85	1.1

Редактор *Н. Е. Шестакова*
Технический редактор *Л. А. Никитина*
Корректор *М. М. Герасименко*

Сдано в наб. 24.04.89 Подп. в печ. 22.06.89 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,59 уч.-изд. л. Тир. 12 000 Цена 3 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 1158.

gost.e-ecolog.ru