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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 13938-1— 2021

МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Свойства материалов при продавливании

Часть 1

Гидравлический метод определения прочности и растяжения при продавливании

**(ISO 13938-1:2019,
Textiles — Bursting properties of fabrics —
Part 1: Hydraulic method for determination of bursting
strength and bursting distension, IDT)**

Издание официальное

**Москва
Российский институт стандартизации
2021**

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 Производственно-внедренческим обществом с ограниченной ответственностью «Фирма «Техноавиа» (ПВ ООО «Фирма «Техноавиа») 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 19 марта 2021 г. № 138-П)

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
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 июля 2021 г. № 637-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 13938-1—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2021 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 13938-1:2019 «Материалы и изделия текстильные. Свойства материалов при продавливании. Часть 1. Гидравлический метод определения прочности и растяжения при продавливании» («Textiles — Bursting properties of fabrics — Part 1: Hydraulic method for determination of bursting strength and bursting distension», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом ISO/TC 38 «Текстиль», подкомитетом SC 24 «Атмосферные условия кондиционирования и физические испытания текстильных материалов».

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

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, 2019
© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021



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 Отбор образцов 2
6 Испытательное оборудование 2
7 Атмосферные условия кондиционирования и проведения испытаний 3
8 Процедура проведения испытаний 3
9 Расчет и представление результатов 4
10 Протокол испытаний 4
10.1 Общие положения 4
10.2 Результаты испытания 5
Приложение А (справочное) Выбор испытуемых площадей 6
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 7

Поправка к ГОСТ ISO 13938-1—2021 Материалы и изделия текстильные. Свойства материалов при продавливании. Часть 1. Гидравлический метод определения прочности и растяжения при продавливании

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 4 2022 г.)

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

Свойства материалов при продавливании

Часть 1

Гидравлический метод определения прочности и растяжения при продавливании

Materials and products textile. Bursting properties of fabrics.
Part 1. Hydraulic method for determination of bursting strength and bursting distension

Дата введения — 2021—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает гидравлический метод определения прочности и растяжения текстильных материалов при продавливании.

В настоящем стандарте гидравлическое давление нагнетается при постоянной скорости работы насосного устройства.

Примечание — ISO 13938-2 устанавливает метод с использованием пневматического давления.

Данный метод применяется для трикотажных, тканых, нетканых и ламинированных материалов. Подходит для материалов, изготовленных другими способами. Метод испытания подходит для испытуемых проб в кондиционированном или влажном состоянии.

Имеющиеся данные доказывают, что нет существенной разницы в результатах прочности при продавливании, полученных с помощью гидравлического или пневматического приборов для испытания на разрыв при давлении до 800 кПа. Данный диапазон давления охватывает большинство эксплуатационных уровней, ожидаемых от одежды. Для специальных текстильных материалов и изделий, требующих высокого продавливающего давления, более подходит гидравлический аппарат.

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

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

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

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

Издание официальное

ISO и IEC поддерживают терминологические базы данных для использования в стандартизации по следующим адресам:

- ISO онлайн-платформа для просмотра доступна по адресу gost.e-ecolog.ru
- IEC Electropedia: доступно по адресу gost.e-ecolog.ru

3.1 **испытуемая площадь** (test area): Область испытуемой пробы внутри круглого зажимного устройства.

3.2 **продавливающее давление** (bursting pressure, pressure at burst): Максимальное давление, приложенное к испытуемой пробе, зажатой над лежащей ниже диафрагмой, до ее разрыва.

3.3 **прочность при продавливании** (bursting strength, strength at burst): Давление, полученное путем вычитания давления диафрагмы (3.4) из среднего продавливающего давления (3.2).

3.4 **давление диафрагмы** (diaphragm pressure): Давление, приложенное к диафрагме, при отсутствии испытуемой пробы, чтобы растянуть ее до среднего растяжения при продавливании (3.5) испытуемой пробы.

3.5 **растяжение при продавливании** (bursting distension, distension at burst): Расширение испытуемой пробы при продавливающем давлении (3.2).

Примечание — Растяжение при продавливании выражают либо как высоту при продавливании (3.6), либо как объем при продавливании (3.7).

3.6 **высота при продавливании** (height at burst): Расстояние между верхней поверхностью испытуемой пробы до растяжения и верхом испытуемой пробы при продавливающем давлении (3.2).

3.7 **объем при продавливании** (volume at burst): Объем нагнетаемой жидкости под продавливающим давлением (3.2).

3.8 **время до разрыва при продавливании** (time to burst): Время, необходимое для того, чтобы растянуть испытуемую пробу до разрыва.

4 Сущность метода

Испытуемую пробу зажимают на расширяющейся диафрагме с помощью круглого зажимного кольца. Нарастающее давление жидкости воздействует на диафрагму снизу, вызывая растяжение диафрагмы и материала. Объем жидкости увеличивают с постоянной скоростью в единицу времени, пока испытуемая проба не разорвется. Определяют прочность и растяжение при продавливании.

5 Отбор образцов

Образцы отбирают в соответствии с процедурой, изложенной в технической документации на материал, либо по согласованию между заинтересованными сторонами. При отсутствии соответствующей технической документации на материал может быть использован пример, приведенный в приложении А. Следует избегать складок и сложенных участков, кромок и областей, не характерных для материала. Используемая система зажима, как правило, позволяет проводить испытания без вырезания испытуемых проб.

6 Испытательное оборудование

6.1 Прибор для испытания на продавливание. Метрологическое подтверждение пригодности прибора для испытания на разрыв при продавливании должно проводиться в соответствии с ISO 10012.

Прибор для испытания на продавливание должен соответствовать следующим требованиям.

6.1.1 Испытательное оборудование должно обеспечивать различные постоянные скорости увеличения объема в единицу времени от 100 до 500 см^3/мин с точностью до ±10 % от указанного значения. Если используется испытательное оборудование без регулировки объема жидкости, то может быть применено время испытания до разрыва при продавливании (20 ± 5) с. Это должно быть отражено в протоколе испытаний.

6.1.2 Продавливающее давление свыше первых 20 % диапазона шкалы должно быть указано с точностью ±2 % от диапазона полной шкалы.

6.1.3 Высота при продавливании до 70 мм должна быть указана с точностью ±1 мм. Нулевое положение измерительного прибора должно быть отрегулировано в зависимости от толщины испытуемой пробы.

6.1.4 Средства для индикации объема при продавливании (если доступно) с точностью до ±2 % от указанного значения.

6.1.5 Размер испытуемой площади 50 см^2 (диаметр 79,8 мм).

Могут быть использованы другие испытуемые площади размером 100 см^2 (диаметр 112,8 мм) или 10 см^2 (диаметр 35,7 мм), или 7,3 см^2 (диаметр 30,5 мм), если предпочтительная испытуемая площадь не применима на существующем испытательном оборудовании, или из-за высокого или низкого расширения материала или других требований к материалу, или по взаимному согласию.

6.1.6 Зажимное устройство должно обеспечивать надежное закрепление испытуемой пробы без искривлений или повреждений и предотвращать проскальзывание во время испытания. Зажимное кольцо должно обеспечивать беспрепятственное фиксирование высокорастяжимых материалов (например, испытуемые пробы материалов, высота при продавливании которых превышает половину диаметра испытуемой пробы). Для всех испытуемых проб внутренние диаметры зажимных колец должны быть выполнены с точностью до ±0,2 мм. Чтобы избежать повреждения испытуемой пробы, рекомендуется небольшое скругление внутреннего края зажимного кольца, обращенного к испытуемой пробе.

6.1.7 В процессе испытания во время расширения испытуемой пробы зажимное устройство должно быть закрыто защитной крышкой. Она должна обеспечивать возможность беспрепятственного наблюдения за расширением испытуемой пробы в процессе испытания.

6.1.8 Диафрагма должна соответствовать следующим требованиям:

Диафрагма должна соответствовать следующим требованиям:

- толщина до 2 мм;
- возможность хорошего расширения;
- в случае многократного применения диафрагмы, она должна быть эластичной в диапазоне высоты при продавливании, наблюдаемой в ходе испытания;
- устойчивость к воздействию жидкостей под высоким давлением.

7 Атмосферные условия кондиционирования и проведения испытаний

Атмосферные условия предварительного кондиционирования, кондиционирования и проведения испытаний должны соответствовать требованиям ISO 139.

Предварительное кондиционирование и кондиционирование не требуются для испытаний во влажном состоянии.

8 Процедура проведения испытаний

8.1 Перед испытанием образец должен быть приведен в кондиционированное состояние в соответствии с разделом 7.

Во время кондиционирования и проведения испытаний испытуемые пробы выдерживают в атмосферных условиях кондиционирования и проведения испытаний в соответствии с разделом 7.

8.2 Устанавливают испытуемую площадь, равную 50 см^2 (см. 6.1.5).

Для большинства материалов, особенно трикотажных полотен, применяют испытуемую площадь 50 см^2. Для материалов с низкой растяжимостью (установленных в ходе предыдущего опыта или предварительных испытаний), например для материалов, предназначенных для технического применения, рекомендуется испытуемая площадь 100 см^2. В тех случаях, когда эти условия не могут быть выполнены или не подходят, могут использоваться альтернативные испытуемые площади в соответствии с 6.1.5, если это согласовано.

При сравнении результатов требуется проведение испытаний с теми же испытуемыми площадями и скоростями увеличения объема.

8.3 Устанавливают постоянную скорость увеличения объема от 100 до 500 см^3/мин в зависимости от испытуемой площади и требований к материалу. Или регулируют время растяжения испытуемой пробы до разрыва при продавливании (20 ± 5) с, используя предварительные испытания, если невозможно обеспечить постоянную скорость увеличения объема.

8.4 Испытуемую пробу помещают поверх диафрагмы, чтобы она лежала в плоском состоянии без натяжения, избегая искривлений в своей плоскости. Надежно закрепляют ее в круглом держателе, избегая повреждения зажима, чтобы предотвратить скольжение во время испытания. Записывающее устройство устанавливают в положение измерения и выставляют его в нулевое положение. Закрепляют

защитную крышку на месте в соответствии с требованиями машины. Подают давление на испытуемую пробу до тех пор, пока материал не прорвется.

Сразу после продавливания испытательное оборудование возвращают в исходное положение. Обращают внимание на продавливающее давление и высоту при продавливании и/или объем при продавливании. Если испытуемая проба прорвется близко к краю зажимного устройства, это фиксируют. Исключают данные, полученные в результате разрывов в зажиме, происходящих в пределах 2 мм от зажимной линии. Испытания повторяют еще минимум четыре раза на разных участках материала. Количество испытуемых проб может быть увеличено, если это согласовано.

8.5 Поправка на диафрагму

При аналогичной испытуемой площади и скорости увеличения объема или времени до разрыва при продавливании, что и в вышеупомянутых испытаниях, диафрагму растягивают без испытуемой пробы на величину, равную средней высоте при продавливании или среднему объему при продавливании испытуемой пробы. Давление при этом растяжении диафрагмы соответствует давлению диафрагмы.

8.6 Испытание во влажном состоянии

Для испытаний во влажном состоянии испытуемую пробу погружают на 1 ч в воду класса 3 в соответствии с ISO 3696 при температуре (20 ± 2) °C. Для тропических регионов температуру устанавливают согласно ISO 139. Вместо воды может быть использован водный раствор, содержащий не более 1 г/л неионного смачивающего агента.

Сразу после извлечения испытуемой пробы из жидкости и кратковременного размещения ее на фильтровальной бумаге для удаления избытка воды, проводят испытание в соответствии с 8.2—8.5.

9 Расчет и представление результатов

9.1 Рассчитывают среднее арифметическое значение продавливающего давления в килопаскалях (кПа). Из этого значения вычитают значение давления диафрагмы в килопаскалях (кПа), как определено в соответствии с 8.5, чтобы получить прочность при продавливании. Результат округляют до трех значащих цифр.

9.2 Рассчитывают среднее арифметическое значение высоты при продавливании в миллиметрах. Округляют результат до двух значащих цифр.

9.3 При необходимости рассчитывают среднее арифметическое значение объема при продавливании в кубических сантиметрах. Округляют результат до трех значащих цифр.

9.4 При необходимости, рассчитывают коэффициент вариации и 95 %-ные доверительные интервалы для продавливающего давления и высоты при продавливании и, при необходимости, объема при продавливании. Округляют коэффициент вариации с точностью до 0,1 % и 95 %-ные доверительные интервалы в соответствии со средними значениями.

10 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию.

10.1 Общие положения

a) номер и год публикации настоящего стандарта и дата испытания;

b) идентификация образца для испытаний и процедура отбора образцов, при необходимости;

c) марка и модель используемого прибора для испытания на продавливание;

d) используемая испытуемая площадь в квадратных сантиметрах;

e) скорость увеличения объема или времени продавливания;

f) количество испытуемых проб и количество разрывов близких к зажимному устройству, количество отклоненных испытаний;

g) наблюдение за характером продавливания (например, разрыв пряжи в одном или обоих направлениях);

h) состояние испытуемой пробы при испытании (кондиционированная или влажная);

i) любое отклонение от данной процедуры.

10.2 Результаты испытания

a) средняя прочность при продавливании, в килопаскалях (кПа);

b) средняя высота при продавливании, в миллиметрах;

c) средний объем при продавливании, в кубических сантиметрах, при необходимости;

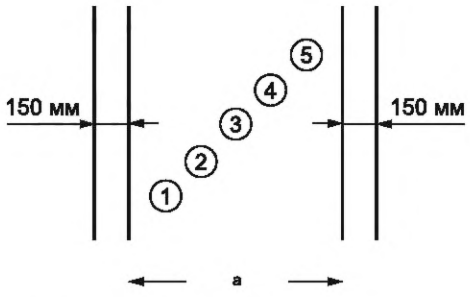
d) коэффициент вариации соответствующих значений, в процентах, при необходимости;

e) 95 %-ные доверительные интервалы в единицах, соответствующих средним значениям, при необходимости.

Приложение А
(справочное)

Выбор испытуемых площадей

При отсутствии технической документации для отбора образцов материала может быть использован пример, приведенный на рисунке А.1.



[a] Ширина материала.

Рисунок А.1 — Рекомендуемое расположение испытуемых площадей или испытуемых проб

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 139	IDT	ГОСТ ISO 139—2014[1)] «Материалы текстильные. Стандартные атмосферные условия для проведения кондиционирования и испытаний»
ISO 3696	IDT	ГОСТ ISO 3696—2013[2)] «Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы контроля»
ISO 10012	—	*, 3)

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

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

- IDT — идентичные стандарты.

1) В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 139—2007 «Изделия текстильные. Стандартные атмосферные условия для кондиционирования и проведения испытаний».

2) В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52501—2005 (ИСО 3696:1987) «Вода для лабораторного анализа. Технические условия».

3) В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 10012—2008 «Менеджмент организации. Системы менеджмента измерений. Требования к процессам измерений и измерительному оборудованию».

УДК 677.077:006.354 МКС 59.080.30 59.080.40 IDT

Ключевые слова: материалы текстильные, изделия текстильные, продавливающее давление, прочность при продавливании, растяжение при продавливании

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 22.07.2021. Подписано в печать 23.07.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

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

Поправка к ГОСТ ISO 13938-1—2021 Материалы и изделия текстильные. Свойства материалов при продавливании. Часть 1. Гидравлический метод определения прочности и растяжения при продавливании

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 4 2022 г.)

gost.e-ecolog.ru