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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 15119— 2024

Упаковка

МЕШКИ

Определение силы трения заполненных мешков

(ISO 15119:2000, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

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 Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 223 «Упаковка»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 января 2024 г. № 169-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 8 апреля 2024 г. № 425-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 15119—2024 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 декабря 2024 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 15119:2000 «Упаковка. Мешки. Определение силы трения заполненных мешков» («Packaging — Sacks — Determination of the friction of filled sacks», IDT).

Международный стандарт разработан Подкомитетом SC 2 «Мешки» Технического комитета по стандартизации ISO/TC 122 «Упаковка» Международной организации по стандартизации ISO.

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

Дополнительные примечания в тексте стандарта, выделенные курсивом, приведены для пояснения текста оригинала

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 Некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектами патентных прав. Международная организация по стандартизации (ISO) не несет ответственность за установление подлинности каких-либо или всех таких 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, 2000
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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

Введение

Настоящий стандарт устанавливает три метода определения силы трения заполненных мешков.

Сила трения заполненных мешков имеет большое значение для мешков, которые укладывают в штабеля для транспортирования и/или хранения. Необходимо установить, какой силе трения будут подвергаться заполненные мешки, чтобы определить, например, необходимость дополнительной обвязки при транспортировании грузов на поддонах или необходимость дополнительных средств при погрузке поддона с мешками.

На силу трения заполненных мешков влияет не только материал мешка, но и нанесенная на мешок печать, характеристики заполняющего мешки товара и степень заполнения мешка. Поэтому настоящий стандарт устанавливает методы испытаний для мешков, заполненных в соответствии с назначением для конечного использования.

Методы, приведенные в настоящем стандарте, призваны помочь разработчикам и пользователям мешков сделать правильный выбор типа мешка для конкретного упаковываемой продукции и конкретного метода обработки. Описанные методы позволяют сравнить различные конструкции и степени заполнения мешков. Результаты различных методов не являются взаимозаменяемыми.

Метод испытания на наклонной плоскости используют для определения коэффициента трения одного ряда заполненных мешков относительно другого ряда заполненных мешков, преимущественно мешков, уложенных на поддон.

Метод испытания с маятниковым прибором и метод испытания на наклонной плоскости подходят для проверки характеристик трения одного мешка и имеют большое значение, например, в процессе заполнения.

Поправка к ГОСТ ISO 15119—2024 Упаковка. Мешки. Определение силы трения заполненных мешков

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

(ИУС № 10 2024 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

Упаковка

МЕШКИ

Определение силы трения заполненных мешков

Packaging. Sacks. Determination of the friction of filled sacks

Дата введения — 2024—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает три метода определения силы трения заполненных мешков.

Примечание — Мешки применяются для транспортирования и хранения различной продукции.

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 2233, Packaging — Complete, filled transport packages and unit loads — Conditioning for testing (Упаковывание. Упаковка транспортная в сборе, наполненная и единичные грузы. Кондиционирование для испытаний)

ISO 2244, Packaging — Complete, filled transport packages and unit loads — Horizontal impact tests (Упаковка. Упаковка транспортная наполненная и единичные грузы. Испытание на горизонтальный удар)

ISO 7023, Packaging — Sacks — Method of sampling empty sacks for testing (Упаковка. Мешки. Метод отбора пустых мешков для испытаний)

3 Сущность методов

3.1 Метод испытания на горизонтальной плоскости

При проведении испытания установленный на тележку штабель заполненных мешков движется по горизонтальной плоскости с заданной скоростью и останавливается в результате удара передней поверхности штабеля о рабочую поверхность вертикальной ударной стенки.

Силу трения измеряют как максимальное значение силы, при котором поверхности мешков, лежащих друг на друге, главным образом верхние ряды, оказывают сопротивление смещению.

3.2 Метод испытания маятниковым прибором

При проведении испытания для придания штабелям мешков заданной скорости применяют маятниковый прибор. Затем останавливают уложенные мешки в результате удара передней поверхности штабеля о рабочую поверхность вертикальной ударной стенки.

Коэффициент силы трения определяют в зависимости от смещения мешков и амортизатора.

Издание официальное

3.3 Метод испытания на наклонной плоскости

Штабель с заполненными мешками помещают на наклонную плоскость с увеличивающимся углом наклона относительно горизонтальной поверхности. Угол наклона плоскости, при котором штабель начинает двигаться, измеряют.

Коэффициент силы трения определяется тангенсом угла наклона.

4 Оборудование

4.1 Метод испытания на горизонтальной плоскости (см. рисунок 1)

4.1.1 Приспособление для испытания на горизонтальной плоскости по ISO 2244.

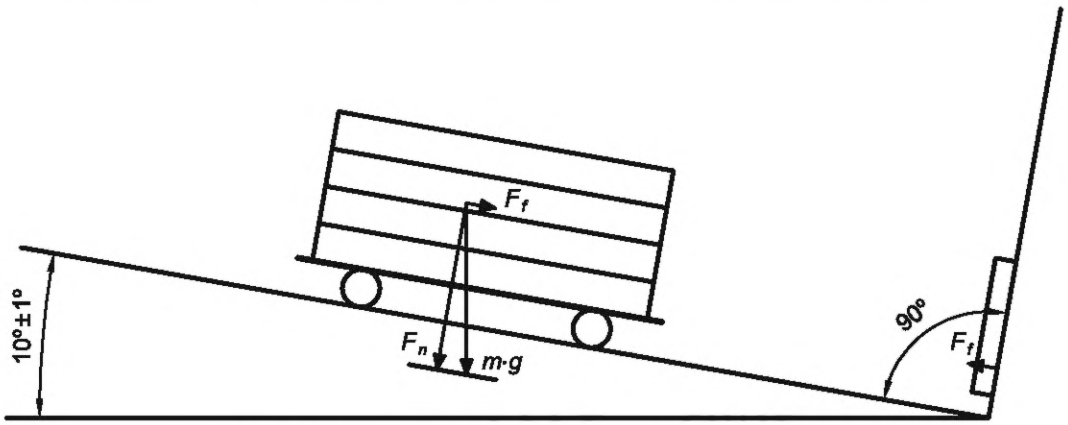

Рисунок 1 — Метод испытания на горизонтальной плоскости

Примечание — На рисунке 1 приведены следующие обозначения: F_f — сила трения; F_n — сила нормального давления; m — масса подвижной тележки с грузом; g — ускорение свободного падения.

4.2 Метод испытания маятниковым прибором (см. рисунок 2)

4.2.1 Маятниковый прибор в соответствии с ISO 2244 с дополнением амортизатора, который останавливает платформу без отскакивания.

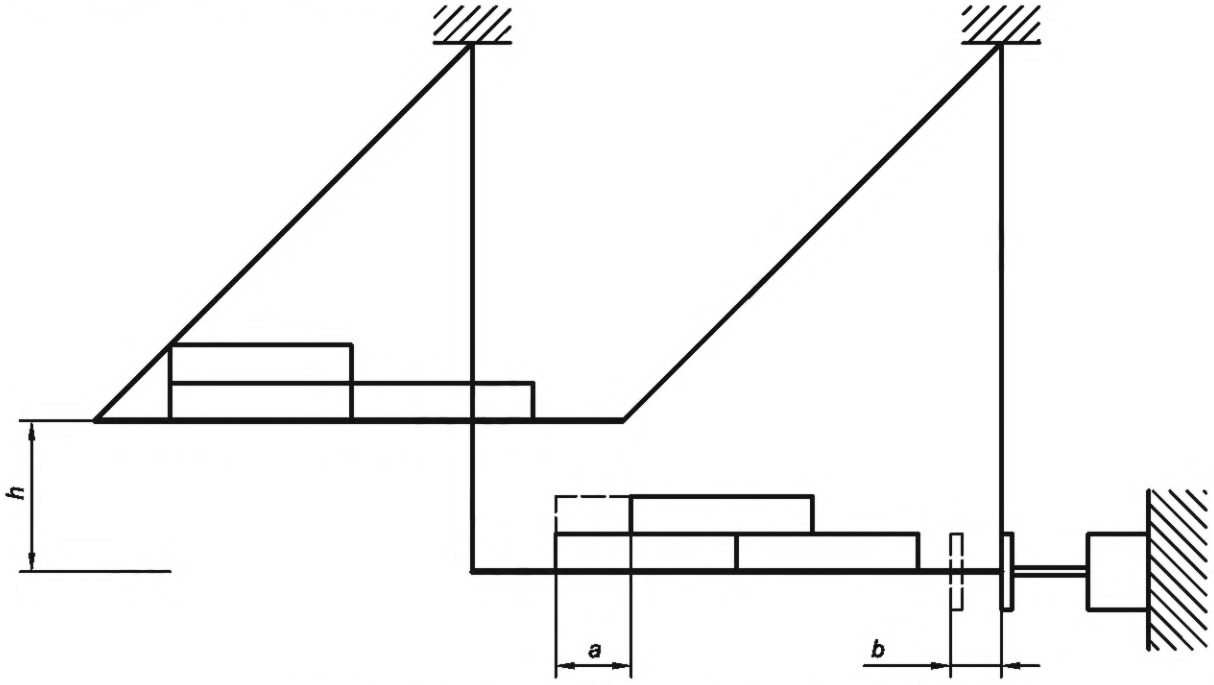

Рисунок 2 — Метод испытания маятниковым прибором

Примечание — На рисунке 2 приведены следующие обозначения: h — высота подъема платформы; a — расстояние смещения мешка; b — расстояние смещения амортизатора.

4.3 Метод испытания на наклонной плоскости (см. рисунок 3)

4.3.1 Оборудование представляет собой ровную, жесткую наклонную плоскость с увеличивающимся углом наклона, длина и ширина которой превышает максимальную длину заполненного мешка, и снабженную стопором на нижней кромке штабеля.

4.3.2 Оборудование должно иметь средство измерения углового перемещения плоскости с погрешностью измерения 0,5° и средство для плавного увеличения угла наклона плоскости относительно горизонтальной поверхности не менее 45° со скоростью (1,5 ± 0,5) °/с. Метод испытания на наклонной плоскости не должен вызывать вибрацию плоскости.

4.3.3 Стенд для установки плоскости на жесткую, не подверженную вибрации поверхность

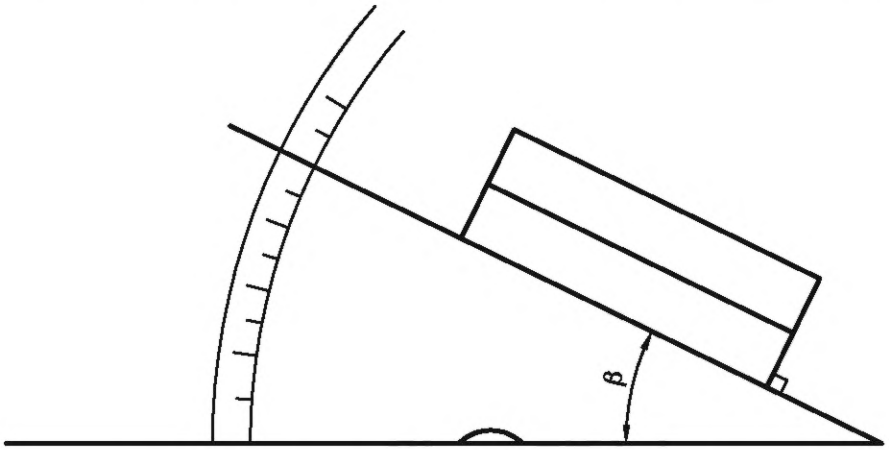

Рисунок 3 — Метод испытания на наклонной плоскости

Примечание — На рисунке 3 приведено следующее обозначение: β — средний угол для данной комбинации, при котором верхний мешок начинает двигаться.

5 Отбор образцов

Отбор образцов мешков проводят в соответствии с ISO 7023.

6 Кондиционирование

Испытания проводят в тех же атмосферных условиях, что и при использовании мешка. Если это невозможно, то устанавливают режим кондиционирования в соответствии с ISO 2233, который максимально близок к условию использования мешков.

7 Подготовка к испытаниям

7.1 Общие положения

Образцы мешков испытывают в тех же условиях, в которых они кондиционировались (см. раздел 6). Если это невозможно, то допускается испытывать образцы мешков в течение 3 мин с момента окончания кондиционирования.

7.2 Заполнение

Образцы заполненных мешков заполняют продукцией, для которой они предназначены, в соответствии с методом заполнения для конкретной упаковываемой продукции. Масса продукции испытуемого образца может отличаться от предельной массы упаковываемой продукции в пределах ±0,2 %.

Образцы заполненных мешков укупоривают таким же способом, как и мешки, предназначенные для эксплуатации и реализации.

7.3 Проведение испытания

7.3.1 Метод испытания на горизонтальной плоскости

Заполненные образцы мешков помещают на подвижную тележку таким образом, чтобы образец находился на расстоянии 2—5 см от переднего края подвижной тележки, а подвижная тележка первой ударялась об ударную стенку. При использовании поддона, на который помещены образцы мешков, поддон должен быть прочно прикреплен к движущейся тележке. При укладке мешков непосредственно на подвижную тележку ее поверхность должна быть снабжена несколькими полосками двусторонней клейкой ленты.

Начальное положение подвижной тележки выбирают таким образом, чтобы расположение уложенных мешков не менялось до удара.

Подвижную тележку, нагруженную испытуемыми образцами, отпускают таким образом, чтобы она двигалась вниз только под действием силы тяжести. Необходимо убедиться, чтобы расположение уложенных мешков не менялось до удара.

Если при проведении испытания происходит падение частей штабеля без скольжения, особенно если мешки уложены веерообразно или поперек наклонной плоскости, штабель следует перестроить.

Для определения максимального значения длины наклонной плоскости, при которой происходит превышение сцепления между мешками, рабочую длину наклонной плоскости следует увеличивать незначительными расстояниями.

Силу трения F_f на испытуемых образцах измеряют электронными приборами на ударной поверхности (см. рисунок 1).

7.3.2 Метод испытания маятниковым прибором

Два или более заполненных мешка закрепляют на платформе. Эти заполненные мешки должны быть такими же, как и мешок, подлежащий испытанию. Испытуемый мешок помещают на закрепленные мешки и маркируют его для того, чтобы измерить смещение.

Платформу с грузом отводят от ударной стенки таким образом, чтобы она поднялась на выбранную высоту h (см. рисунок 2), после чего платформу отпускают. Платформа ударяется об амортизатор и останавливается, не отскакивая.

Измеряют расстояние смещения мешка a и расстояние смещения амортизатора b.

7.3.3 Метод испытания на наклонной плоскости

В начале испытания плоскость должна быть горизонтальной, наклон плоскости равен нулю. На поверхность плоскости укладывают один заполненный мешок в направлении, в котором будет проводиться испытание, и устанавливают в конце упор. Затем укладывают еще один заполненный мешок на этот мешок.

Плоскость наклоняют со скоростью, указанной в 4.3.2. Увеличение наклона плоскости прекращают, когда верхний мешок начинает смещаться.

Изменение угла наклона β проводят с точностью до 0,5°.

Для каждой комбинации испытания проводят не менее трех раз. Для дальнейшего расчета используют среднее значение угла наклона каждой комбинации.

8 Расчеты

8.1 Метод испытания на горизонтальной плоскости

Коэффициент трения μ_i вычисляют по формуле

$$\mu_i = F_f/(m \cdot g \cdot \cos\alpha), \quad (1)$$

где F_f — сила трения;

m — масса подвижной тележки с грузом, кг;

g — ускорение свободного падения (м/с^2);

α — угол между наклонной и горизонтальной плоскостями, равный (10° ± 1°) в соответствии с ISO 2244.

Примечание — $m \cdot g \cdot \cos\alpha$ определяет силу нормального давления F_n.

8.2 Метод испытания маятниковым прибором

Коэффициент трения μ_p вычисляют по формуле

$$\mu_p = h/(a + b), \quad (2)$$

где h — высота подъема платформы, мм;

a — расстояние смещения мешка, мм;

b — расстояние смещения амортизатора, мм.

Примечание — Метод основан на принципе рассеивания энергии, когда движущаяся платформа с помещенным на ней предметом неожиданно останавливается, блокируемая амортизатором, а кинетическая энергия заставляет предмет двигаться.

8.3 Метод испытания на наклонной плоскости

Коэффициент трения μ_t вычисляют по формуле

$$\mu_t = \tan \beta, \quad (3)$$

где β — средний угол для данной комбинации, при котором верхний мешок начинает двигаться.

9 Протокол испытаний

Результаты испытаний оформляют протоколом, в котором указывают следующую информацию:

a) обозначение настоящего стандарта;

b) дату и место проведения испытаний;

c) полную информацию о размере, конструкции и типе испытываемых мешков, а также всю информацию, которая может повлиять на трение, такую как материал внешнего слоя, печать, масса заполненного мешка и товар для заполнения;

d) атмосферные условия;

e) используемый метод проведения испытаний и коэффициент трения;

f) в зависимости от условия испытаний:

- для метода испытания на горизонтальной плоскости: тип укладки,
- для методов маятниковым прибором и на наклонной плоскости: положение движущегося мешка относительно неподвижных мешков;

g) цель испытания (дизайн, метод укладки, печать на поверхности, тип чернил).

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 2233	NEQ	ГОСТ 21798—76 «Тара транспортная наполненная. Метод кондиционирования для испытаний»
ISO 2244	IDT	ГОСТ ISO 2244—2013 «Упаковка. Тара транспортная наполненная и грузовые единицы. Методы испытания на горизонтальный удар»
ISO 7023	NEQ	ГОСТ 2226—2013 «Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия»
Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов: - IDT — идентичный стандарт; - NEQ — неэквивалентные стандарты.		

УДК 621.798.08:006 354 МКС 55.080 IDT

Ключевые слова: мешки, сила трения, методы испытания, горизонтальная плоскость, наклонная плоскость, маятниковый прибор, коэффициент трения

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 09.04.2024. Подписано в печать 12.04.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

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

Поправка к ГОСТ ISO 15119—2024 Упаковка. Мешки. Определение силы трения заполненных мешков

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

(ИУС № 10 2024 г.)

gost.e-ecolog.ru