ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 15119— 2011

Упаковка

МЕШКИ

Определение силы трения заполненных мешков

(ISO 15119:2000, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский и экспериментально-конструкторский институт тары и упаковки» (ОАО «НИЭКИТУ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 223 «Упаковка»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 июня 2011 г. № 140-ст

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

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Март 2019 г.

*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

© ISO, 2000 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2011, 2019

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 Сущность методов 1
4 Оборудование 2
5 Отбор образцов 3
6 Кондиционирование 3
7 Подготовка к испытаниям 3
8 Обработка результатов испытаний 4
9 Протокол испытаний 5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Упаковка

МЕШКИ

Определение силы трения заполненных мешков

Packaging. Sacs. Determination of the friction of filled sacks

Дата введения — 2012—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает три метода определения силы трения заполненных мешков.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты:

ISO 2233:2000, Packaging — Complete, filled transport packages and unit loads — Conditioning for testing (Упаковка. Транспортная тара с товарами и единичные грузы. Кондиционирование для испытаний)

ISO 2244:2000, Packaging — Complete, filled transport packages and unit loads — Horizontal impact tests (Упаковка. Транспортная тара с товарами и единичные грузы. Испытание на горизонтальный удар)

ISO 7023:1983, 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

Метод испытания на горизонтальной плоскости служит для определения коэффициента трения одного ряда заполненных мешков относительно другого ряда мешков, уложенных в штабель, особенно мешков, уложенных на поддон.

Метод основан на том, что установленный на тележку штабель заполненных мешков движется по горизонтальной плоскости с заданной скоростью и останавливается в результате удара передней поверхностью 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, сопротивляются смещению.

3.2 Метод испытания маятниковым прибором

Для проведения испытания применяют маятниковый прибор.

Платформу со штабелем заполненных мешков отводят от ударной стенки на высоту h, затем платформу отпускают, и она ударяется о вертикальную поверхность амортизатора и останавливается, не отскакивая.

Коэффициент силы трения зависит от расстояния, на которое происходит смещение мешков, и от расстояния, на которое смещается амортизатор.

Издание официальное

3.3 Метод испытания на наклонной плоскости

Штабель с заполненными мешками укладывают 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 (рисунок 1)

4.1.1 Приспособление для испытания на горизонтальной плоскости по ИСО 2244.

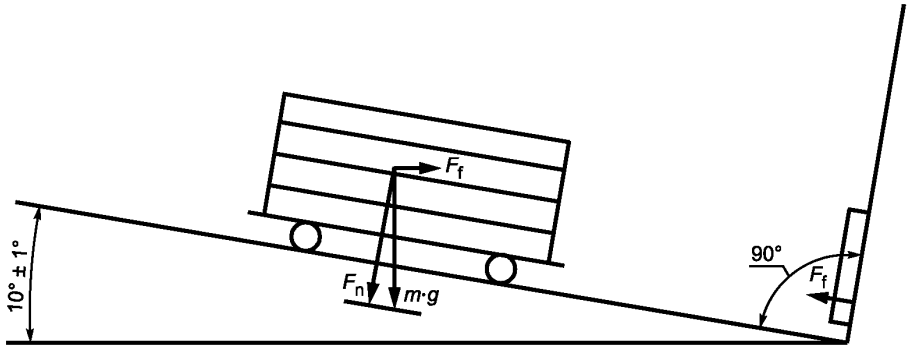

Рисунок 1 — Метод испытания на горизонтальной плоскости

4.2 Метод испытания маятниковым прибором (рисунок 2)

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

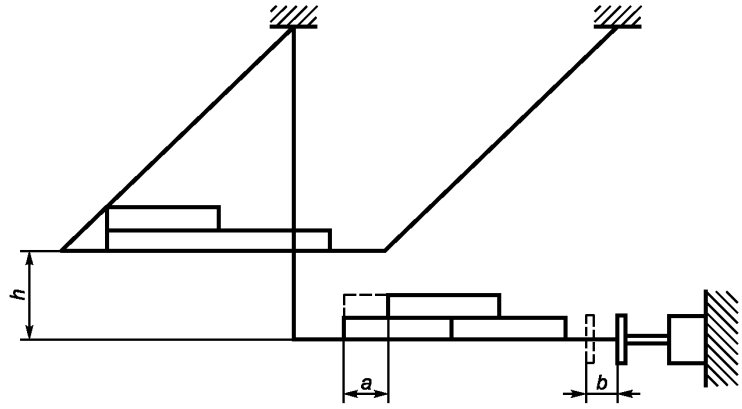

Рисунок 2 — Метод испытания маятниковым прибором

4.3 Метод испытания на наклонной плоскости (рисунок 3)

4.3.1 Оборудование представляет собой наклонную плоскость. Наклонная плоскость должна быть ровной, жесткой, длиной и шириной, превышающими длину заполненного мешка, и должна быть снабжена стопором для нижней кромки штабеля.

4.3.2 Оборудование должно иметь средство для измерения углового перемещения плоскости с погрешностью измерения 0,5° и средство для плавного увеличения угла наклона плоскости относительно горизонтальной поверхности до 45° с погрешностью измерения (1,5° ± 0,5°).

Метод предусматривает увеличение наклонной плоскости, но не допускает вибрации.

4.3.3 Подъемное устройство должно быть жестким, без вибрации.

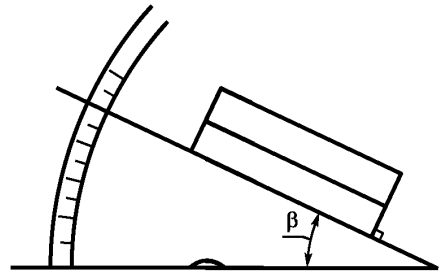

Рисунок 3 — Метод испытания на наклонной плоскости

5 Отбор образцов

Проведение отбора образцов мешков для испытаний проводят в соответствии с ИСО 7023.

6 Кондиционирование

Перед испытаниями образцы мешков кондиционируют. Условия и длительность кондиционирования устанавливают в соответствии с требованиями нормативных документов на упаковку конкретной продукции.

Если не указан режим кондиционирования, то проводят кондиционирование в соответствии с ИСО 2233, устанавливают режим кондиционирования, который идентичен условиям применения мешков.

7 Подготовка к испытаниям

7.1 Общие положения

Образцы мешков испытывают в тех же условиях, в которых они кондиционировались (раздел 6). Допускается испытывать образцы мешков в условиях, отличающихся от тех, в которых они кондиционировались, если время от момента окончания кондиционирования до начала испытания не превышает 3 мин.

7.2 Загрузка

Образцы 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.

Примечание — При использовании бутафории ее размеры, масса и физические свойства должны быть близкими размерам, массе и физическим свойствам заменяемой продукции.

7.3 Проведение испытания

7.3.1 Метод испытания на горизонтальной плоскости

Заполненные образцы мешков укладывают на движущуюся тележку таким образом, чтобы ее передний край, обращенный к ударной стенке, выступал за пределы края испытуемого образца на 2—5 см.

Поддон, на котором проводят укладку образцов мешков, должен быть прочно прикреплен к движущейся тележке. При укладке мешков непосредственно на тележку ее поверхность должна быть снабжена несколькими полосками двусторонней липкой ленты.

После установки тележки в нужное для старта положение тележку отпускают, и, поскольку она загружена испытуемыми образцами, она съезжает только под действием силы тяжести. Порядок укладки мешков не должен нарушаться, пока не произойдет удар о стенку. Для определения максимального значения длины наклонной плоскости, при которой происходит превышение сцепления, рабочую длину наклонной плоскости следует увеличивать незначительными расстояниями.

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

Сила трения F_f на испытуемых образцах в момент удара регистрируется приборами.

7.3.2 Метод испытания маятниковым прибором

Два заполненных мешка или более укладывают на платформу.

Эти заполненные мешки должны быть такими же, как и один мешок, подлежащий испытанию. Испытуемый мешок помещают на закрепленные мешки и маркируют для того, чтобы измерить смещение.

Платформу с грузом отводят от ударной стенки таким образом, чтобы она поднялась от состояния покоя на высоту h (рисунок 2), после чего платформу отпускают. В момент удара платформа должна быть горизонтальной.

Платформа ударяется об амортизатор и останавливается, не отскакивая.

Во время торможения амортизатором не должно происходить никакого отскакивания.

Вибрация во время удара должна быть минимальной.

Измеряют расстояние смещения мешка a и расстояние смещения амортизатора b.

7.3.3 Метод испытания на наклонной плоскости

В начале испытания 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 другие заполненные мешки на этот мешок.

Испытания проводят в соответствии с 4.3.2. Увеличение наклона плоскости прекращают, когда штабель мешков начинает смещаться.

Изменение угла наклона β проводится не более чем на 0,5°.

Для каждой комбинации штабеля испытания проводят три раза.

Для каждой комбинации штабеля определяют и используют в расчетах среднее значение угла наклона.

8 Обработка результатов испытаний

8.1 Метод испытания на горизонтальной плоскости

Коэффициент трения μ_i определяют отношением силы трения F_f к силе нормального или поверхностного давления F_n.

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 тележки с грузом, кг;

g — 9,81 м/с^2 — ускорение свободного падения;

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

Примечание — $m \cdot g \cdot \cos \alpha$ определяет силу нормального или поверхностного 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 рассеяния энергии, когда движущаяся платформа с помещенным на ней объектом неожиданно останавливается, блокируемая амортизатором, а кинетическая энергия заставляет объект двигаться.

8.3 Метод испытания на наклонной плоскости

Коэффициент трения μ_t вычисляют по формуле

$$\mu_t = \text{tg}\ \beta, \quad (3)$$

где β — средний угол между горизонтальной и наклонной поверхностями.

9 Протокол испытаний

9.1 Результаты испытаний оформляют протоколом, в котором указывают:

a) обозначение настоящего стандарта;

b) дату и место проведения испытания;

c) полное описание упаковки, включая размеры, конструкцию и материал, предельную массу груза;

d) относительную влажность, температуру и время кондиционирования;

e) метод проведения испытаний;

f) при применении метода испытания:

- на горизонтальной плоскости — тип штабеля;
- с маятниковым прибором и на наклонной плоскости — положение движущегося мешка относительно закрепленных мешков;

g) цель испытания (проектирование, метод штабелирования, печать на поверхности, маркировка).

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO 2233:2000	NEQ	ГОСТ 21798—76 «Тара транспортная наполненная. Метод кондиционирования для испытаний
ISO 2244:2000	IDT	ГОСТ ISO 2244—2013 «Упаковка. Тара транспортная наполненная и грузовые единицы. Методы испытания на горизонтальный удар»
ISO 7023:1983	—	*

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

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

УДК 621.798.1:006 354 ОКС 55.080

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

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 26.03.2019 Подписано в печать 12.04.2019 Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
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