МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
34381—
2017**

УПАКОВКА СТЕКЛЯННАЯ. ПРОЧНОСТЬ СТЕНОК КОРПУСА НА УДАР

Методы испытания

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Эксперт-Стандарт» (ООО «Эксперт-Стандарт»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 074 «Стеклянная тара и посуда»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 12 декабря 2017 г. № 104-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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 марта 2018 г. № 120-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34381—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 ноября 2018 г.

5 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений национального стандарта Германии DIN 52295:2010 «Испытание стекла. Определение сопротивления сосудов маятниковому удару. Испытание по качественным и количественным признакам» («Pruefung von glas — Pendelschlagversuch an behaeltnissen — attribute — und variablenpruefung», NEQ)

6 Настоящий стандарт разработан на основе применения ГОСТ Р 53209—2008*

7 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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

* Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 марта 2018 г. № 120-ст ГОСТ Р 53209—2008 отменен с 1 ноября 2018 г.

© Стандартинформ, 2018

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

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 СТЕКЛЯННАЯ. ПРОЧНОСТЬ СТЕНОК КОРПУСА НА УДАР

Методы испытания

Glass package. Walls of a body impact strength. Test methods

Дата введения — 2018—11—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы испытания прочности стенок корпуса стеклянной упаковки (бутылок, банок, флаконов) под действием механического удара маятника маятникового копра.

Метод А — качественный, для испытания прочности стенок корпуса стеклянной упаковки с предварительно заданным ударным импульсом и подсчета количества разрушенных образцов.

Метод Б — количественный, для исследования прочности стенок корпуса стеклянной упаковки, подвергающихся повторным ударам с возрастающим ударным импульсом до разрушения образцов, и вычисления по результатам испытаний всех образцов среднеарифметического значения ударного импульса ($\overline{x}_p$) и его стандартного отклонения (s).

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 **ударный импульс *p*:** Импульс маятника при его соударении с образцом, единицы измерения которого указывают в килограммах на метр в секунду. Допускается импульс маятника указывать в других единицах измерения системы СИ.

2.2 **скорость удара *v*:** Скорость движения ударной головки маятника непосредственно перед ударом по образцу.

3 Средства испытаний

3.1 При испытании прочности стенок корпуса стеклянной упаковки на удар в качестве испытательного устройства применяют маятниковый копер, установленный строго горизонтально на плоскости и обеспечивающий воспроизводимость ударного импульса.

Маятниковый копер состоит из:

- основания;
- жесткой стойки для крепления маятника;
- маятника;
- градуированной шкалы;
- опорной подставки для образцов;
- механизма отцепления;
- V-образного упора для цилиндрических изделий или плоского упора — для других видов стеклянных изделий.

3.1.1 Основание представляет собой плоскую горизонтальную плиту, на которой жестко фиксируют нижнюю часть стойки, удерживающей маятник. Сдвиг основания не допускается.

В верхней части стойки свободно крепят маятник. Масса основания должна быть больше массы маятника не менее чем в 12 раз.

Издание официальное

3.1.2 Маятник состоит из маятникового штока длиной (294 ± 1,0) мм и ударной головки в виде стального шара диаметром (25,0 ± 0,5) мм. Твердость стального шара должна быть не менее (63 ± 3) HRC.

Масса маятника (штока и ударной головки) должна составлять (608 ± 2) г. При необходимости размеры ударной головки допускается изменять. Маятник должен быть закреплен на подшипниках с наименьшими потерями на трение (см. приложение А).

3.1.3 На основании маятникового копра на отдельной стойке крепят горизонтальную опорную подставку для образцов и V-образный или плоский упор, предназначенный для фиксации испытуемых образцов.

V-образный упор должен иметь угол раскрытия не менее 120°. Упор следует располагать на одной высоте с ударной головкой. Масса упора вместе с массой маятникового копра должна превышать массу ударной головки маятника не менее чем в 20 раз.

Конструкция крепежных элементов должна исключать подпружинивание при испытаниях.

Опорная подставка должна регулироваться по высоте с целью свободного изменения точки удара в процессе испытаний.

3.1.4 Индикаторное устройство должно иметь шкалу, градуированную в килограммах на метр в секунду, и/или в джоулях, и/или в градусах.

3.1.5 Механизм отцепления должен обеспечивать невозможность самопроизвольного расцепления маятника и не должен способствовать ускорению при его возвратно-поступательном движении.

3.2 Маятниковый копер должен иметь защитный кожух с целью ограничения разброса осколков стекла при разрушении образцов.

4 Порядок отбора и подготовки образцов для испытаний

4.1 Для испытаний прочности стенок корпуса образцов стеклянной упаковки по методу А порядок отбора, количество проверяемых образцов и предел приемлемого качества (AQL) устанавливают в стандартах или технической документации на конкретные виды стеклянной упаковки или согласовывают с заказчиком.

В случае отсутствия указаний по количеству испытуемых образцов рекомендуется отбирать не менее 20 шт. образцов с каждой формы стеклоформующей машины.

4.2 Для испытания прочности стенок корпуса стеклянной упаковки по методу Б порядок отбора и количество испытуемых образцов, а также значения ударного импульса или угла отклонения маятника, соответствующие значениям ударного импульса, устанавливают исходя из целей испытаний.

4.3 Для испытания на прочность ударным импульсом отбирают образцы стеклянной упаковки, прошедшие отжиг и не подвергавшиеся дополнительным тепловым и другим механическим воздействиям.

4.4 Температура в помещении для испытания должна быть 18 °С—28 °С. Образцы до начала испытаний должны быть выдержаны в этом помещении не менее 30 мин.

5 Порядок проведения испытаний

5.1 Условия проведения испытаний образцов должны быть одинаковыми для образцов одной партии стеклянной упаковки.

5.2 Перед проведением испытаний на каждом образце специальным карандашом или маркером отмечают условно принятые наиболее слабые места по высоте корпуса изделий, к которым можно отнести наибольший диаметр корпуса образца, контактирующий с другими образцами при перемещении изделий, места с наименьшей толщиной стенки, особенно у швов, и другие места на образце, вызывающие опасения заказчика.

5.3 Образец устанавливают на опорной подставке маятникового копра вертикально таким образом, чтобы он плотно прилегал к V-образному или к плоскому упору в контролируемом месте наносимого удара.

5.4 Маятник устанавливают так, чтобы ударная головка в спокойном состоянии свободно соприкасалась с поверхностью образца в условной отметке, затем маятник отводят до заданного значения на шкале показывающего устройства, фиксируют и отпускают, исключая повторный удар.

5.5 При проведении испытаний по методу А после нанесения заданного первого импульсного удара образец поворачивают на 90° три раза, нанося последующие удары, при этом два удара должны приходиться на область шва корпуса образца. Для образцов некруглых форм условия нанесения импульсного удара согласовывают с заказчиком.

После проведения испытаний образцы стеклянных изделий вынимают из опорного устройства маятникового копра и осматривают.

5.6 При проведении испытаний по методу Б каждый образец (если не предусмотрено иное), проверяют ударным импульсом, равным 0,252 кг · м/с. При этом область шва корпуса образца может являться точкой начала ударного воздействия. Если после воздействия удара не наступает разрушение, то последовательно проводят следующие удары с повышением ударного импульса каждый раз на 0,063 кг · м/с, пока не произойдет разрушение образца. Образцы после каждого удара поворачивают примерно на 30°. Допускается ударный импульс выражать в других единицах измерения системы СИ.

5.7 При испытании образцов на приборе со шкалой, градуированной в градусах, значение угла отклонения маятника находят по формуле

$$p = mv = m\sqrt{2gl(1-\cos\alpha)}, \quad (1)$$

где p — ударный импульс, кг·м/с;

m — масса маятника, кг;

v — скорость удара, м/с;

g — стандартное ускорение свободного падения, g = 9,80665 м/с^2;

l — длина маятника, м;

α — угол отклонения маятника, градусы.

Из уравнения следует:

$$\cos\alpha = 1 - \frac{p^2}{m^2 2gl}. \quad (2)$$

Рекомендуемый минимальный угол отклонения маятника — 15°.

5.8 Допускается приводить начальное значение ударного импульса в соответствие со значением, указанным в технической документации на конкретные виды стеклянной упаковки или в спецификациях заказчиков, с последующим увеличением на 5 %—20 %.

В процессе испытаний для каждого стеклянного образца фиксируют все значения ударного импульса, при которых появились первые признаки его разрушения.

При проведении испытаний следует учитывать, что сила ударного импульса возрастает при увеличении скорости движения маятника и массы ударной головки.

6 Обработка результатов

6.1 Результаты испытаний (метод А) фиксируют, подсчитывают количество образцов, не выдержавших испытания, и принимают решение в соответствии с требованиями стандартов или технической документации на конкретные виды стеклянной упаковки.

6.2 По результатам испытаний (метод Б) для каждого образца устанавливают значение ударного импульса, при котором были зафиксированы первые признаки его разрушения.

По полученным результатам испытаний всех образцов вычисляют среднеарифметическое значение ударного импульса ($\overline{x}_p$) и стандартное отклонение (s).

7 Отчет об испытаниях

7.1 В отчете об испытаниях указывают:

- дату и место отбора образцов и проведения испытаний;
- характеристику испытуемых образцов (тип, вместимость, масса, цвет, назначение);
- количество испытуемых образцов;
- заданные условия испытаний (место нанесения удара, начальный ударный импульс, угол поворота образца) и в соответствии с каким документом проводят испытания (настоящий стандарт, спецификация или иное);

- подписи специалистов, проводивших испытания.

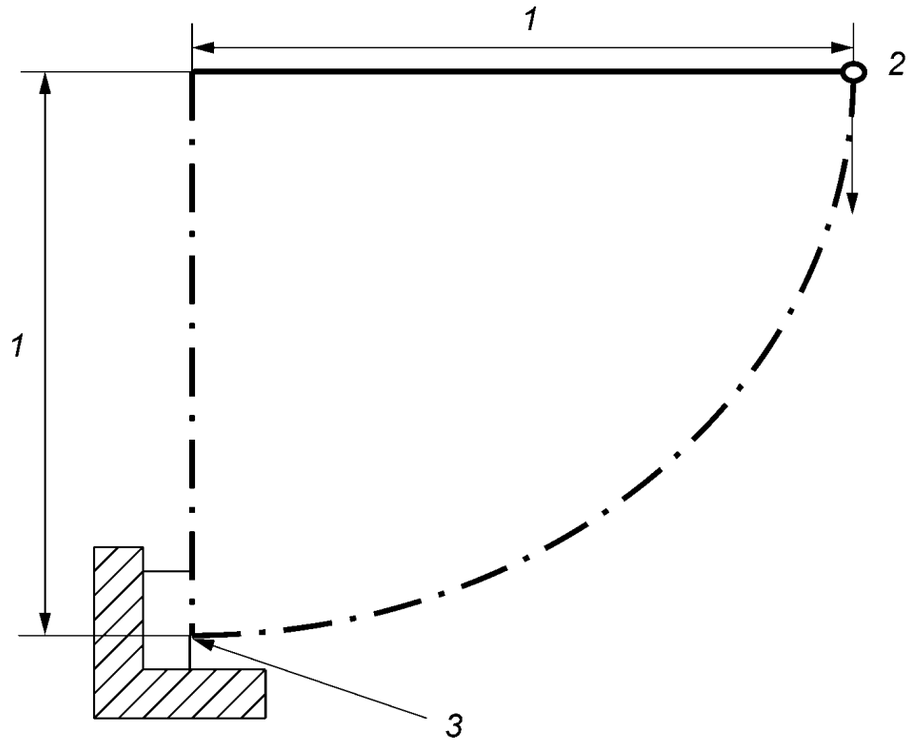
По результатам испытаний по методу А дополнительно указывают: количество разрушенных образцов с указанием величины ударного импульса (кг · м/с или другие единицы СИ), при котором произошло разрушение.

По результатам испытаний по методу Б дополнительно указывают:

- начальную величину ударного импульса (кг · м/с или другие единицы СИ);
- отдельные значения ударного импульса;
- ударный импульс, при котором образцы разрушились;
- среднеарифметическое значение ударного импульса и стандартное отклонение (кг · м/с или другие единицы измерения системы СИ);
- количество неразрушенных образцов.

Приложение А
(справочное)

Схема движения маятника



1 — длина держателя ударной головки маятника; 2 — ударная головка маятника; *3* — точка удара

Рекомендуемые размеры отдельных частей маятника: длина держателя до центра ударной головки маятника — (294 ± 1) мм; диаметр стального шара ударной головки маятника — (25,0 ± 0,5) мм.

Рисунок А.1

УДК 621.798.147:006.354 МКС 55.020 NEQ

Ключевые слова: стеклянная упаковка, стенки корпуса, прочность, методы контроля, маятниковый копер, ударный импульс

БЗ 1—2018/161

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 06.03.2018. Подписано в печать 12.03.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74. Тираж 29 экз. Зак. 413.
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