ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ ISO 7459-2009

Тара стеклянная
ТЕРМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ
Методы испытаний

Тара шкляная
ТЭРМІЧНАЯ СТОЙКАСЦЬ І ТЭРМІЧНАЯ ТРЫВАЛАСЦЬ
Метады выпрабаванняў

(ISO 7459:2004, IDT)

Издание официальное

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.798.147-033.5:536.495(083.74) **МКС 55.100** **КП 03** **IDT**

Ключевые слова: стеклянная тара, термическая стойкость, термическая прочность, методы испытаний, оборудование, отбор образцов, протокол испытаний

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-проектно-производственным республиканским унитарным предприятием «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»)

ВНЕСЕН Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 21 января 2009 г. № 3

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 7459:2004 Glass containers — Thermal shock resistance and thermal shock endurance — Test methods (Тара стеклянная. Термическая стойкость и термическая прочность. Методы испытаний).

Международный стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации CEN/TC 261 «Упаковка» во взаимодействии с техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 63 «Стеклянная тара».

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

Степень соответствия — идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Введение к международному стандарту

Международный стандарт EN ISO 7459:2004 является частью группы стандартов «Стеклянная тара. Методы испытаний»:

EN ISO 7458 Тара стеклянная. Стойкость к внутреннему давлению. Методы испытаний (ISO 7458:2004)

EN ISO 7459 Тара стеклянная. Термическая стойкость и термическая прочность. Методы испытаний (ISO:2004)

prEN ISO 8106 Тара стеклянная. Определение вместимости гравиметрическим методом. Метод испытания (ISO/FDIS 8106:2003)

EN ISO 8113 Тара стеклянная. Сопротивление вертикальной нагрузке. Метод испытания (ISO 8113:2004)

EN 29008 Бутылки стеклянные. Вертикальность. Метод испытания (ISO 9008:1991)

EN 29009 Тара стеклянная. Высота и непараллельность венчика горловины относительно основания дна. Методы испытаний (ISO 9009:1991)

EN 29885 Тара стеклянная с широкой горловиной. Методы определения отклонения от плоскостности верхней поверхности под уплотнение. Методы испытаний (ISO 9885:1991).

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Тара стеклянная
ТЕРМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ
Методы испытаний

Тара шкляная
ТЭРМІЧНАЯ СТОЙКАСЦЬ І ТЭРМІЧНАЯ ТРЫВАЛАСЦЬ
Метады выпрабаванняў

Glass containers
Thermal shock resistance and thermal shock endurance
Test methods

Дата введения 2009-05-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы определения термической стойкости (далее — термостойкости) к тепловому удару и термической прочности при тепловом ударе стеклянной тары.

Настоящий стандарт не распространяется на определение характеристик лабораторной стеклянной посуды [1].

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 тара (container): Общий термин, применяемый для обозначения стеклянных бутылок и банок.

2.2 тепловой удар (thermal shock): Резкое изменение температуры тары.

2.3 термостойкость (thermal shock resistance): Значение температуры, измеряемой в градусах Цельсия, не вызывающей разрушение тары при тепловом ударе.

2.4 термическая прочность (thermal shock endurance): Интерполированное значение термостойкости, при котором происходит разрушение 50 % тары.

3 Оборудование

3.1 Холодная водяная баня

Ванна или резервуар вместимостью не менее 8 дм^3 воды на каждый килограмм стекла при проведении одного испытания. Их оснащают устройством, обеспечивающим циркуляцию воды, блоком управления температурой и терморегулятором, поддерживающим с точностью до ±1 °С заданное нижнее значение температуры воды t_2, равное (22±5) °С (см. примечание к 6.3).

3.2 Горячая водяная баня

Ванна или резервуар вместимостью не менее 8 дм^3 воды на каждый килограмм стекла при проведении одного испытания. Их оснащают устройством, обеспечивающим циркуляцию воды, блоком управления температурой и нагревательным устройством, регулируемым с помощью термореле, поддерживающим с точностью до ±1 °С заданное верхнее значение температуры воды t_1.

3.3 Корзина

Корзина, изготовленная из материала с пленочным покрытием или инертного материала, не повреждающего тару. Корзину используют для размещения тары в вертикальном положении, исключающем соприкосновение их друг с другом, и оснащают перфорированной крышкой для предотвращения

всплытия тары, погруженной в воду. При многократном испытании тары корзину снабжают автоматическим устройством погружения в горячую баню (3.2) и перемещения ее в холодную баню (3.1).

4 Отбор образцов

Испытанию подлежит установленное количество образцов.

Испытываемые образцы не должны подвергаться каким-либо механическим или термическим испытаниям, которые могут оказать влияние на их термостойкость.

Образцы отбирают в соответствии с данными, которые необходимо получить при соответствующем испытании.

5 Порядок проведения испытания

5.1 Холодную баню (3.1) наполняют водой, объем которой составляет не менее 8 дм^3 на каждый килограмм испытываемого стекла, до уровня, необходимого для полного погружения образцов, с превышением уровня на 50 мм. Доводят температуру воды до заданного нижнего значения температуры t_2 с точностью до ±1 °С.

5.2 Горячую баню (3.2) наполняют водой, объем которой равен объему, установленному в 5.1, после чего нагревают и поддерживают заданное верхнее значение температуры воды t_1 с точностью до ±1 °С.

5.3 Пустые образцы помещают в корзину (3.3) в вертикальном положении так, чтобы исключить их соприкосновение, после чего корзину закрывают крышкой и погружают в горячую воду до полного заполнения образцов водой и погружения горловины образцов не менее чем на 50 мм ниже уровня воды. При необходимости регулируют нагрев с целью поддержания заданного верхнего значения температуры воды t_1 с точностью до ±1 °С и выдерживают образцы, погруженные в воду, при заданной температуре не менее 5 мин.

5.4 Корзину с наполненными водой образцами перемещают вручную или при помощи механических средств с интервалом не более 16 с из горячей бани в холодную до полного погружения образцов. Погруженные в воду образцы выдерживают 30 с, после чего вынимают корзину и ее содержимое из холодной бани.

5.5 Определяют количество образцов, не прошедших испытание, путем проверки каждого из образцов на наличие трещин или других разрушений.

6 Термостойкость

6.1 Испытание по определению термостойкости

Считается, что образцы выдержали испытание, если не более установленного количества из них имеют трещины или другие разрушения после теплового удара ($t_1 - t_2$).

6.2 Испытание на заданное процентное количество разрушений

Прошедшие испытание образцы подвергают повторному испытанию в соответствии с разделом 5, увеличив значение ($t_1 - t_2$) до разрушения определенного количества образцов, выраженного в процентах.

Примечание — Как правило, разность ($t_1 - t_2$) увеличивают с шагом приращения, равным 5 °С.

6.3 Общее испытание

Образцы, прошедшие испытание в соответствии с разделом 5, испытывают в соответствии с 6.2 до полного их разрушения.

Примечание — Если испытание не завершено к моменту достижения температуры 95 °С в горячей водяной бане, то испытание продолжают при понижении температуры в холодной водяной бане.

6.4 Испытание высшего уровня

Образцы испытывают в соответствии с разделом 5, но при перепаде температур ($t_1 - t_2$), достаточном для разрушения установленного процентного соотношения образцов за одно испытание.

7 Термическая прочность

Образцы испытывают в соответствии с общим испытанием (6.3), с регистрацией количества образцов, не прошедших испытание, и числовых значений перепада температур, при котором произошло разрушение.

Значение термической прочности, при котором происходит разрушение 50 % образцов, определяют с помощью графика, отражающего общий процент разрушений при перепаде температур, при котором произошло разрушение.

8 Требования техники безопасности

Испытания опасны при несоблюдении оператором соответствующих мер предосторожности. Испытания проводят рекомендованным безопасным методом.

9 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующие данные:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) количество испытываемых образцов и метод отбора образцов;

c) температуру холодной бани;

d) результаты испытания:

1) для испытания на проверку термостойкости в соответствии с 6.1:

— разность температур ($t_1 - t_2$), при которой произошло разрушение;

— количество образцов, не прошедших испытание;

— допустимые предельные значения и результаты испытания;

2) для испытания на заданное процентное количество разрушений в соответствии с 6.2:

— наибольшую разность температур ($t_1 - t_2$), при которой произошло разрушение;

— количество образцов, разрушенных при каждом значении перепада температур;

— разность температур, необходимую для достижения установленного процентного количества разрушений, выраженного с точностью до шага приращения температуры;

3) для завершающего испытания в соответствии с 6.3:

— значения перепада температур в процессе испытания;

— количество образцов, разрушенных при каждом значении перепада температур;

— среднее значение перепада температур, при котором происходит разрушение;

4) для испытания высшего уровня:

— значение перепада температур в процессе испытания;

— процентное количество образцов, разрушенных при данном перепаде температур;

5) для испытания на прочность при тепловом ударе в соответствии с разделом 7:

— значение перепада температур, при котором произошло разрушение 50 % образцов;

e) дату проведения испытания;

f) место проведения испытания;

g) подпись ответственного лица.

Библиография

[1] ISO 718:1990 Laboratory glassware — Thermal shock and thermal shock endurance — Test methods
(Лабораторная стеклянная посуда. Тепловой удар и прочность при тепловом ударе. Методы испытаний)

gost.e-ecolog.ru