УДК 666.1.001.4

Издание официальное

СССР

Государственный комитет стандартов, мер и измерительных приборов СССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СТЕКЛО НЕОРГАНИЧЕСКОЕ И СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Метод определения термостойкости

Inorganic glass and glass crystal materials. Method for the determination of thermal stability

ГОСТ 11103—64

Группа И19

Настоящий стандарт устанавливает метод определения термостойкости листового неорганического стекла и стеклокристаллических материалов.

Стандарт не распространяется на химико-лабораторные, радиоламповые, электроколбочные стекла и на тарное стекло.

Применение метода предусматривается в стандартах и технических условиях на продукцию, устанавливающих технические требования к материалу изделия.

Термостойкостью называют технический показатель, характеризующий способность образца выдерживать без разрушения резкие смены температуры.

Мерой термостойкости является максимальная разность температур при быстрой их смене, надерживаемая образцом без разрушения.

Сущность метода состоит в быстром охлаждении нагретого образца и определении максимальной выдерживаемой им разности температур.

А. АППАРАТУРА

1. Для определения термостойкости применяют установку, состоящую из трубчатой вертикальной печи и сосуда для охлаждающей воды вместимостью не менее 5 *л*.

2. Конструкция печи должна обеспечивать возможность нагревания образцов в пределах температур, необходимых для проведения испытания данного материала, и сбрасывания образцов в сосуд с водой, устанавливаемый под печью.

Печь должна быть оборудована терморегулятором, обеспечивающим поддержание заданной температуры с отклонением не более ±2°С.

Температура охлаждающей воды должна соответствовать заданной с отклонением не более ±1°С.

3. Для определения термостойкости применяют образцы в виде пластин размерами $(30\pm0{,}5)\cdot(30\pm0{,}5)\cdot(4\pm0{,}1)$ *мм*.

Внесен Государственным комитетом по промышленности строительных материалов при Госстрое СССР

Утвержден Государственным комитетом стандартов, мер и измерительных приборов СССР 14/XII 1964 г.

Срок введения 1/VII 1965 г.

Переиздание. Ноябрь 1967 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Цена 1 коп.

Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

Образцы должны быть свободны от визуально определяемых неоднородных включений (свиль, рух, камни), а также от посечек, надколов, щербин. Все поверхности образцов должны быть шлифованными и полированными, а все ребра — притупленными.

4. Образцы из микрокристаллического материала после их термической обработки (кристаллизации) подвергают шлифовке и полировке.

5. Образцы стекла должны быть хорошо отожжены; величина напряжений в прозрачных образцах, определяемая поляриметром при просвечивании через торец образца, не должна превышать 10 *ммк/см*. Отжиг непрозрачных образцов должен соответствовать обычному процессу отжига для данного материала.

Б. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

Определение ориентировочной термостойкости

6. Перед определением средней термостойкости устанавливают на двух образцах ориентировочную термостойкость. Для этого образцы нагревают в печи до температуры, превышающей на 50°С температуру охлаждающей воды, и выдерживают при этой температуре в течение 20 *мин*, после чего их сбрасывают в сосуд с водой, имеющей температуру 15—20°С. Образцы должны погружаться в воду ребром, а не плашмя, и выдерживаться в ней не менее 30 *сек*. После этого образцы вынимают из сосуда и, если на них визуально не обнаружено трещин, просушивают и вновь загружают в печь.

Температуру в печи при этом повышают на 50°С и образцы снова выдерживают в ней в течение 20 *мин*. Испытания повторяют до разрушения образцов. Ступенчатость подъема температуры при повторных испытаниях устанавливают 50°С.

За величину ориентировочной термостойкости принимают разность между наивысшей температурой, которую выдержали без разрушения образцы, и температурой охлаждающей воды.

Если образцы разрушались при различных температурах, то термостойкость устанавливают по низшему результату.

Определение средней термостойкости

7. Определение средней термостойкости проводят на партии из 10 образцов.

Начальную разность температур для испытаний устанавливают на 50°С ниже полученной разности для ориентировочной термостойкости (см. п. 6). Порядок операций соблюдают такой же, как и при определении ориентировочной термостойкости. Подъем температуры ведут в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Величина найденной ориентировочной термостойкости, °С	Ступени подъема температуры, °С
Менее 200	10
В интервале более 200 до 400	20
» » » 400 » 600	30
» » » 600 » 800	40
» » » 800 » 1000	50
Более 1000	50

Образцы, выдержавшие испытания без растрескивания при начальной разности температур, испытывают при следующих ступенях температур до тех пор, пока все образцы не разрушатся. За термостойкость отдельного образца принимают наивысшую разность температур, которую он выдержал.

Примечание. Если более двух образцов из десяти разрушатся при первоначально выбранной разности температур, то испытания следует прекратить и начать их на новой партии образцов, установив начальную разность температур на 100°С ниже разности температур для ориентировочной термостойкости.

Определение числа теплосмен

8. При необходимости сравнения материалов с одинаковой средней термостойкостью проводят уточняющее испытание образцов на число выдерживаемых ими теплосмен. При этом применяют разность температур на 10% ниже найденной для средней термостойкости.

Испытание на число теплосмен проводят на пяти образцах, выдерживаемых при заданной температуре в течение 20 *мин*.

Нагревание и охлаждение каждого образца проводят до тех пор, пока он не разрушится.

В. ЗАПИСЬ НАБЛЮДЕНИЙ И ВЫЧИСЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

9. Среднюю термостойкость (Θ) определяют как среднюю арифметическую величину для 10 образцов. Так же

определяется и среднее отклонение (Δ_i) отдельного измерения от средней термостойкости.

Запись наблюдений ведут по форме, указанной в табл. 2.

Таблица 2

Номера образцов	Термостойкость	Среднее отклонение отдельного измерения $\Delta_i=(X_i-\Theta)$
1	X_1	Δ_1
2	X_2	Δ_2
3	X_3	Δ_3
4	X_4	Δ_4
5	X_5	Δ_5
6	X_6	Δ_6
7	X_7	Δ_7
8	X_8	Δ_8
9	X_9	Δ_9
10	X_{10}	Δ_{10}

Средняя термостойкость $\Theta = \frac{\Sigma X_i}{10}$.

Среднее отклонение $\pm \Delta = \frac{\Sigma[\Delta_i]}{10}$.

Термостойкость отдельного образца X_i.

Окончательным результатом считают следующее: $\Theta \pm \Delta$.

10. Число теплосмен, выдерживаемых данным материалом, определяется как среднее арифметическое для пяти образцов, округленное до целого числа (см. п. 8).

gost.e-ecolog.ru

Издательство стандартов. Москва, К-1, ул. Щусева, 4.
Сдано в наб. 18/XII 1967 г. Подп. к печ. 24/I 1968 г. 0,25 п. л. Тир. 3000

Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 23