ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54168— 2010

СТЕКЛО И ИЗДЕЛИЯ ИЗ НЕГО

Метод определения тепловых характеристик Определение коэффициента эмиссии

EN 12898:2001
(NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184 ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Институт стекла»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 041 «Стекло»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 декабря 2010 г. № 940-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений европейского стандарта:

ЕН 12898:2001 «Стекло в строительстве. Определение коэффициента эмиссии» (EN 12898:2001 «Glass in building — Determination of the emissivity», NEQ)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2012

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 Термины и определения 1
3 Сущность метода 1
4 Испытательное оборудование и аппаратура 1
5 Отбор образцов 2
6 Проведение испытаний 2
7 Обработка результатов испытаний 2
8 Оформление результатов испытаний 3

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СТЕКЛО И ИЗДЕЛИЯ ИЗ НЕГО

Метод определения тепловых характеристик
Определение коэффициента эмиссии

Glass and glass products.
Thermal properties determination method. Determination of the emissivity

Дата введения — 2012—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения коэффициента эмиссии различных видов стекол (в том числе стекол с покрытиями) и изделий из стекла при комнатной температуре.

Коэффициент эмиссии необходим для расчета передачи тепла излучением поверхностями температурой 283 К при расчете сопротивления теплопередаче и солнечного фактора остекления.

Стандарт не распространяется на стекла прозрачные в инфракрасной области, и стекла, имеющие рассеивающую или искривленную поверхность.

Метод, установленный в настоящем стандарте, применяют при проведении квалификационных, типовых, сертификационных, периодических, исследовательских и других видах испытаний.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 **коэффициент эмиссии ε (откорректированный коэффициент эмиссии):** Отношение мощности излучения поверхности к мощности излучения абсолютно черного тела при той же температуре.

2.2 **нормальный коэффициент эмиссии (нормальная излучательная способность) ε_n:** Характеризует способность стекла отражать нормально падающее излучение и вычисляется, как разность между единицей и коэффициентом отражения в направлении нормали к поверхности стекла.

2.3 **инфракрасное излучение:** Излучение в диапазоне длин волн от 5 до 50 мкм.

2.4 **общий коэффициент нормального отражения R_n:** Коэффициент зеркального отражения излучения при угле падения, близком к нормальному.

2.5 **нормальный угол падения:** Угол падения, равный нулю.

3 Сущность метода

Сущность метода состоит в определении спектральной кривой зеркального отражения, измеренной в диапазоне длин волн от 5 до 50 мкм при угле падения пучка излучения, близком к нормальному, вычислении нормальной излучательной способности поверхности и последующем вычислении коэффициента эмиссии.

4 Испытательное оборудование и аппаратура

4.1 Испытательное оборудование включает в себя спектрофотометр с диапазоном длин волн от 5 до 50 мкм и с приставкой для измерения зеркального отражения при угле падения излучения ≤ 20°, с погрешностью измерения не более 1 %.

Издание официальное

Допускается использовать спектрофотометр с диапазоном длин волн от 5 до 25 мкм.

4.2 Оборудование должно быть поверено в установленном порядке.

5 Отбор образцов

5.1 Порядок отбора и количество образцов стекла для испытаний устанавливают в нормативных документах на испытуемые стекла или в договоре на проведение испытаний.

5.2 Испытание проводят на образцах стекла, прошедших приемосдаточные испытания, в соответствии с нормативной документацией на их изготовление. Размеры образцов стекла для испытания устанавливают в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации испытательного оборудования.

5.3 Геометрические размеры образцов контролируют при помощи средств измерения и по методикам, приведенным в нормативных документах на испытуемое стекло.

6 Проведение испытаний

Испытания проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации спектрофотометра, путем измерения при комнатной температуре (20 ± 5) °С спектрального коэффициента нормального отражения излучения $R_i(\lambda_i)$ на длинах волн, указанных в таблице 1. При проведении испытаний стекол с покрытием измерения проводят со стороны покрытия.

Таблица 1 — Длины волн для определения общего коэффициента нормального отражения R_n

№ измерения	Длина волны λ_i, мкм	№ измерения	Длина волны λ_i, мкм
1	5,5	16	14,8
2	6,7	17	15,6
3	7,4	18	16,3
4	8,1	19	17,2
5	8,6	20	18,1
6	9,2	21	19,2
7	9,7	22	20,3
8	10,2	23	21,7
9	10,7	24	23,3
10	11,3	25	25,2
11	11,8	26	27,7
12	12,4	27	30,9
13	12,9	28	35,7
14	13,5	29	43,9
15	14,2	30	50,0

Примечание — В случае, если применяемый спектрофотометр имеет диапазон длин волн до 25 мкм, то значениям коэффициента спектрального отражения на длинах волн свыше 25 мкм приравнивается значение, полученное на длине волны 25 мкм. Данное приближение должно указываться в протоколе испытаний.

7 Обработка результатов испытаний

7.1 Общий коэффициент нормального отражения определяют вычислением среднего арифметического по формуле (1) из 30 значений спектрального коэффициента нормального отражения $R_i(\lambda_i)$, измеренных на длинах волн, указанных в таблице 1

$$R_n = \frac{1}{30}\sum_{i=1}^{30} R_i(\lambda_i), \quad (1)$$

где $R_i(\lambda_i)$ — спектральный коэффициент отражения на длине волны λ_i.

7.2 Нормальный коэффициент эмиссии ε_n определяют по формуле

$$\varepsilon_n = 1 - R_n, \quad (2)$$

где R_n — коэффициент нормального отражения.

7.3 Коэффициент эмиссии (откорректированный коэффициент эмиссии) листового бесцветного стекла и листового стекла с покрытием определяют умножением нормального коэффициента эмиссии (нормальной излучательной способности) ε_n на коэффициент А в соответствии с таблицей 2.

Примечания

1 В диапазоне от 253 К до 313 К коэффициент эмиссии мало зависит от температуры.

2 Значение откорректированного коэффициента эмиссии для листового бесцветного стекла без покрытия составляет 0,837.

Таблица 2

Нормальная излучательная способность ε_n	Коэффициент А
0,01	1,30
0,02	1,26
0,03	1,22
0,05	1,18
0,10	1,14
0,20	1,10
0,30	1,06
0,40	1,03
0,50	1,00
0,60	0,98
0,70	0,96
0,80	0,95
0,89	0,94
Примечание — Промежуточные значения коэффициента А получают линейной интерполяцией.	

7.4 Допускается применять другие средства измерений, обеспечивающие определение коэффициента эмиссии, с погрешностью измерений не более 2 %, аттестованные и /или поверенные в установленном порядке.

8 Оформление результатов испытаний

Результаты испытаний оформляют протоколом, в котором указывают:

- наименование испытательного центра (лаборатории) и номер аттестата аккредитации, его юридический адрес и контактный телефон;
- наименование, юридический адрес организации — заказчика испытаний;
- наименование, юридический адрес организации — изготовителя образцов (если он известен);
- наименование испытуемой продукции, маркировку образцов и нормативный документ на объект испытаний;
- обозначение настоящего стандарта;
- сведения об отборе образцов;
- описание образцов (размеры образцов (в мм), тип покрытия (при наличии) на испытуемой поверхности стекла);
- описание прибора (марка и модель спектрофотометра, сведения о поверке),

- результаты испытаний (значения спектрального коэффициента отражения инфракрасного излучения на 30 выбранных длинах волн, общий коэффициент нормального отражения, нормальный коэффициент эмиссии, откорректированный коэффициент эмиссии);
- дата проведения испытаний;
- подписи руководителя испытательного центра (лаборатории) и испытателя, печать испытательного центра (лаборатории).

Примечание — Значения промежуточных величин в протоколе испытаний должны указываться с точностью до третьего знака после запятой.

УДК 666.151:006.354 ОКС 81.040.30 И 19

Ключевые слова: нормальный коэффициент эмиссии, испытательное оборудование, проведение испытаний, оценка результатов

Редактор *В.А. Бучумова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 07.02.2012. Подписано в печать 11.03.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,50. Тираж 139 экз. Зак. 218.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru