МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 26302— 2021

СТЕКЛО

Методы определения коэффициентов направленного пропускания и отражения света

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Институт стекла», Техническим комитетом по стандартизации ТК 41 «Стекло»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 июня 2021 г. № 141-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
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 сентября 2021 г. № 996-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 26302—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 мая 2022 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 26302—93

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021



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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Требования безопасности 2
5 Условия проведения испытаний 2
6 Средства испытаний 2
7 Подготовка образцов 3
8 Определение коэффициента направленного пропускания света 3
9 Определение коэффициента направленного отражения света 4
10 Оформление результатов 5

Поправка к ГОСТ 26302—2021 Стекло. Методы определения коэффициентов направленного пропускания и отражения света

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 11 2024 г.)

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

СТЕКЛО

Методы определения коэффициентов направленного пропускания и отражения света

Glass. Light regular transmittance and light regular reflectance determination methods

Дата введения — 2022—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы определения коэффициентов направленного пропускания и отражения света стекла и изделий из него, в т. ч. стекла: бесцветного, окрашенного в массе, с покрытием, прозрачного, просвечивающего, глушеного, зеркал (далее — стекло).

Методы, установленные настоящим стандартом, допускается применять для других материалов и изделий.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 8.654 Государственная система обеспечения единства измерений. Фотометрия. Термины и определения

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 7721 Источники света для измерений цвета. Типы. Технические требования. Маркировка

ГОСТ 32361 Стекло и изделия из него. Пороки. Термины и определения

ГОСТ 32539 Стекло и изделия из него. Термины и определения

ГОСТ 33004 Стекло и изделия из него. Характеристики. Термины и определения

ГОСТ 33560 Стекло и изделия из него. Требования безопасности при обращении со стеклом

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru о указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 8.654, ГОСТ 32361, ГОСТ 32539, ГОСТ 33004.

Издание официальное

4 Требования безопасности

4.1 При проведении испытаний следует соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 33560.

4.2 При манипуляциях с образцами следует соблюдать осторожность, при необходимости использовать защитные очки и перчатки.

5 Условия проведения испытаний

Испытания проводят при температуре окружающего воздуха от 15 °С до 25 °С. Допускается проводить испытания при других температурах, если это разрешено инструкцией по эксплуатации применяемых средств измерения.

6 Средства испытаний

6.1 Для проведения испытаний применяют средства измерения, включающие элементы, указанные в 6.1.1—6.1.4, и эталонные образцы, указанные в 6.1.5, 6.1.6.

6.1.1 Источники света по ГОСТ 7721, воспроизводящие условия освещения:

- тип А — искусственного электрическими лампами накаливания;
- тип В — прямого солнечного;
- тип С — рассеянным дневным светом;
- тип D_{65} — усредненным дневным светом.

Напряжение питания лампы должно быть стабилизировано в пределах 1/1000.

6.1.2 Фотоприемник, удовлетворяющий следующим требованиям:

- относительная спектральная чувствительность фотоприемника должна обеспечивать изменение силы тока от 0 до максимального значения шкалы микроамперметра при изменении потока монохроматического излучения для дневного зрения, падающего на приемник, от минимального (поток перекрыт) до максимального (без образца);
- при рабочих световых потоках зависимость силы тока фотоприемника от потока падающего на него света должна быть линейной с относительной погрешностью не более 1 %;
- температурный дрейф тока фотоприемника не должен превышать 0,5 % максимального значения за время проведения испытаний;
- диаметр входного отверстия фотоприемника должен быть более диаметра светового пучка не менее чем на 20 %.

6.1.3 Микроамперметр, обеспечивающий измерение не менее 100 различных значений силы тока фотоприемника при изменении потока света, падающего на фотоприемник, от максимального (без образца) до нулевого значений (поток полностью перекрыт).

6.1.4 Фотометр, удовлетворяющий следующим требованиям:

- оптическая система должна обеспечивать параллельность светового пучка, угол расходимости (сходимости) не более 1°;
- после прохождения светового потока сквозь образец или отражения от образца на фотоприемник должны падать лучи света с отклонением от заданного направления не более чем на 2°;
- при определении коэффициента направленного пропускания света угол между направлением светового пучка и поверхностью образца должен быть 90° ± 5°;
- при определении коэффициента направленного отражения света угол падения светового пучка (угол между направлением светового пучка и нормалью к поверхности образца) должен находиться в диапазоне от 0° до 45°. Данный угол определяется конструкцией прибора и должен быть постоянным на всех этапах измерений с абсолютной погрешностью ±1°;
- угол падения светового пучка на светочувствительную поверхность фотоприемника должен быть постоянным на всех этапах измерений.

6.1.5 Образец стекла с аттестованным коэффициентом направленного пропускания света — для испытания по методу Б.

6.1.6 Образец стекла с аттестованным коэффициентом направленного отражения света — для испытания по методу Г.

6.2 Допускается использовать другие средства испытания, обеспечивающие получение результатов измерения коэффициентов направленного пропускания и отражения света с заданной погрешностью.

7 Подготовка образцов

7.1 Испытания проводят на образцах, форма и размеры которых должны соответствовать инструкции по эксплуатации применяемого средства измерения. Допускается проводить испытания на изделиях, если их форма и размеры это позволяют.

7.2 Поверхности образцов должны быть плоскими и параллельными.

7.3 На образцах не должно быть пороков.

7.4 Поверхности образцов должны быть сухими и чистыми.

7.5 В зависимости от целей испытания поверхности образцов могут быть предварительно отшлифованы и отполированы (например, для выравнивания поверхностей узорчатого стекла или удаления покрытия). Требования к обработке поверхностей образцов при необходимости устанавливают в стандартах на стекло конкретного вида или задании на испытание.

8 Определение коэффициента направленного пропускания света

8.1 Метод А

8.1.1 Сущность метода

Метод заключается в определении отношения силы тока фотоприемника при попадании на него светового потока, прошедшего сквозь исследуемый образец стекла, к силе тока при попадании светового потока непосредственно на фотоприемник.

8.1.2 Проведение испытания

8.1.2.1 Направляют световой пучок от источника света на фотоприемник.

8.1.2.2 Измеряют силу тока фотоприемника i_0.

8.1.2.3 Помещают исследуемый образец стекла между источником света и фотоприемником так, чтобы поверхность образца была перпендикулярна к направлению светового пучка.

8.1.2.4 Измеряют силу тока фотоприемника i_τ.

8.1.3 Обработка результатов

8.1.3.1 Коэффициент направленного пропускания света τ вычисляют по формуле

$$\tau = \frac{i_\tau}{i_0}, \qquad (1)$$

где i_τ — сила тока фотоприемника с исследуемым образцом, А;

i_0 — сила тока фотоприемника без образца, А.

Результат вычисления округляют до второго знака после запятой.

8.1.3.2 Погрешность определения коэффициента направленного пропускания света принимают равной погрешности фотометра, установленной при его метрологической аттестации или поверке.

8.2 Метод Б

8.2.1 Сущность метода

Метод заключается в определении отношения силы тока фотоприемника при попадании на него светового потока, прошедшего сквозь исследуемый образец стекла, к силе тока фотоприемника при попадании на него светового потока, прошедшего сквозь образец стекла с аттестованным коэффициентом направленного пропускания света, с учетом этого коэффициента.

8.2.2 Проведение испытания

8.2.2.1 Помещают образец стекла с аттестованным коэффициентом направленного пропускания света (эталонный образец) между источником света и фотоприемником так, чтобы поверхность образца была перпендикулярна к направлению светового пучка.

8.2.2.2 Измеряют силу тока фотоприемника $i_э$.

8.2.2.3 Помещают исследуемый образец стекла между источником света и фотоприемником так, чтобы поверхность образца была перпендикулярна к направлению светового пучка.

8.2.2.4 Измеряют силу тока фотоприемника i_τ.

8.2.3 Обработка результатов

8.2.3.1 Коэффициент направленного пропускания света τ вычисляют по формуле

$$\tau = \tau_э \frac{i_\tau}{i_э}, \quad (2)$$

где $\tau_э$ — коэффициент направленного пропускания света эталонного образца;

i_τ — сила тока фотоприемника с исследуемым образцом, А;

$i_э$ — сила тока фотоприемника с эталонным образцом, А.

Результат вычисления округляют до второго знака после запятой.

8.2.3.2 Погрешность определения коэффициента направленного пропускания света принимают равной погрешности фотометра, установленной при его метрологической аттестации или поверке.

9 Определение коэффициента направленного отражения света

9.1 Метод В

9.1.1 Сущность метода

Метод заключается в определении отношения силы тока фотоприемника при попадании на него светового потока, отраженного от исследуемого образца стекла, к силе тока при попадании светового потока непосредственно на фотоприемник.

9.1.2 Проведение испытания

9.1.2.1 Направляют световой пучок от источника света на фотоприемник.

9.1.2.2 Измеряют силу тока фотоприемника i_0.

9.1.2.3 Устанавливают исследуемый образец стекла так, чтобы световой пучок от источника света, отраженный от поверхности образца, попадал на фотоприемник.

9.1.2.4 Измеряют силу тока фотоприемника i_ρ.

9.1.3 Обработка результатов

9.1.3.1 Коэффициент направленного отражения света ρ вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{i_\rho}{i_0}, \quad (3)$$

где i_ρ — сила тока фотоприемника с исследуемым образцом, А;

i_0 — сила тока фотоприемника без образца, А.

Результат вычисления округляют до второго знака после запятой.

9.1.3.2 Погрешность определения коэффициента направленного отражения света принимают равной погрешности фотометра, установленной при его метрологической аттестации или поверке.

9.2 Метод Г

9.2.1 Сущность метода

Метод заключается в определении отношения силы тока фотоприемника при попадании на него светового потока, отраженного от исследуемого образца стекла, к силе тока фотоприемника при попадании на него светового потока, отраженного от образца стекла с аттестованным коэффициентом направленного отражения света, с учетом этого коэффициента.

9.2.2 Проведение испытания

9.2.2.1 Устанавливают образец стекла с аттестованным коэффициентом направленного отражения света (эталонный образец) так, чтобы световой пучок от источника света, отраженный от поверхности образца, попадал на фотоприемник.

9.2.2.2 Измеряют силу тока фотоприемника $i_э$.

9.2.2.3 Устанавливают исследуемый образец стекла так, чтобы световой пучок от источника света, отраженный от поверхности образца, попадал на фотоприемник.

9.2.2.4 Измеряют силу тока фотоприемника i_ρ.

9.2.3 Обработка результатов

9.2.3.1 Коэффициент направленного отражения света ρ вычисляют по формуле

$$\rho = \rho_э \frac{i_\rho}{i_э}, \quad (4)$$

где $\rho_э$ — коэффициент направленного отражения света эталонного образца;

i_ρ — сила тока фотоприемника с исследуемым образцом, А;

$i_э$ — сила тока фотоприемника с эталонным образцом, А.

Результат вычисления округляют до второго знака после запятой.

9.2.3.2 Погрешность определения коэффициента направленного отражения света принимают равной погрешности фотометра, установленной при его метрологической аттестации или поверке.

10 Оформление результатов

10.1 Результаты испытания оформляют протоколом, который должен содержать:

- наименование документа («Протокол испытаний») и его идентификацию (например, номер и дату оформления), а также идентификацию каждой страницы, обеспечивающую признание страницы как части данного документа, четкую идентификацию конца документа и общее количество страниц;
- наименование и контактные данные испытательной лаборатории;
- наименование и контактные данные заказчика испытаний;
- наименование и обозначение испытанного стекла или изделия из него (если известно);
- обозначение стандарта или иного документа в области стандартизации на стекло или изделие из него (при их наличии);
- количество испытанных образцов;
- дату проведения испытания;
- обозначение настоящего стандарта;
- метод испытания (А, Б, В, Г);
- тип применяемого источника света (см. 6.1.1);
- угол падения светового пучка (при испытании по методам В и Г);
- температуру окружающего воздуха при проведении испытания (если отличается от указанной в разделе 5);
- результат испытания (коэффициент направленного пропускания или отражения света) для каждого образца;
- заключение о соответствии/несоответствии образцов установленным требованиям (при проведении контрольных испытаний);
- фамилии, инициалы, должности и подписи руководителя испытательной лаборатории и сотрудников, проводивших испытания.

Протокол испытаний может содержать дополнительную информацию, необходимую для однозначного понимания и правильного применения результатов испытаний.

10.2 Допускается оформлять результаты испытаний в порядке, согласованном испытательной лабораторией и заказчиком испытаний, без оформления протокола.

УДК 666:151.001.4:006.354 МКС 81.040.01

Ключевые слова: стекло, коэффициент направленного пропускания света, коэффициент направленного отражения света, метод определения

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 22.09.2021. Подписано в печать 08.10.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ 26302—2021 Стекло. Методы определения коэффициентов направленного пропускания и отражения света

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 11 2024 г.)

gost.e-ecolog.ru