ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71551— 2024

Оптика и фотоника

СТЕКЛО ОПТИЧЕСКОЕ СВЕТОРАССЕИВАЮЩЕЕ ТИПА МС

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 296 «Оптика и фотоника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 октября 2024 г. № 1501-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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 2
4 Классы, марки, параметры и условное обозначение 2
5 Технические требования 4
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды 7
7 Правила приемки 7
8 Методы испытаний 10
9 Транспортирование и хранение 15
10 Указания по применению 15
11 Гарантии изготовителя 15
Приложение А (справочное) Значения основных параметров светорассеивающего оптического стекла типа МС до и после облучения на радиационной установке 16

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Оптика и фотоника

СТЕКЛО ОПТИЧЕСКОЕ СВЕТОРАССЕИВАЮЩЕЕ ТИПА МС

Технические условия

Optics and photonics. Optical light-scattering glass type MS. Specifications

Дата введения — 2025—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на светорассеивающее оптическое стекло типа МС (далее — стекло), выпускаемое в заготовках.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие 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 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.020 Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности

ГОСТ 15.309 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 3519 Материалы оптические. Методы определения двулучепреломления

ГОСТ 3521 Стекло оптическое. Метод определения бессвильности

ГОСТ 3522 Материалы оптические. Метод определения пузырности

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

ГОСТ 8026 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 9411 Стекло оптическое цветное. Технические условия

ГОСТ 9553 Стекло и изделия из него. Метод определения плотности

ГОСТ 10905 Плиты поверочные и разметочные. Технические условия

ГОСТ 13240 Заготовки из оптического стекла. Технические условия

ГОСТ 13917 Материалы оптические. Методы определения химической устойчивости. Группы химической устойчивости

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 22261 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

Издание официальное

ГОСТ 23136 Материалы оптические. Параметры

ГОСТ 26302 Стекло. Методы определения коэффициентов направленного пропускания и отражения света

ГОСТ 28869 Материалы оптические. Методы измерений показателя преломления

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

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

ГОСТ Р 8.568 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 50779.12 Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ Р 70973 Оптика и фотоника. Оптика физическая. Термины, определения и буквенные обозначения основных величин

ГОСТ Р 71250 Оптика и фотоника. Производство оптических материалов. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 8.654, ГОСТ 32361, ГОСТ 33004, ГОСТ Р 70973 и ГОСТ Р 71250, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **натуральный показатель рассеяния света σ'_λ:** Величина, обратная расстоянию, на котором поток монохроматического излучения, распространяющегося в среде в виде параллельного пучка, уменьшается вследствие рассеяния в e = 2,178 раз.

3.2 **показатель направленного рассеяния света Σ_λ:** Отношение объемной плотности силы света в определенном направлении к освещенности в плоскости, перпендикулярной освещающему пучку.

Примечание — Количественную зависимость между показателями σ'_λ и Σ_λ определяют на основе пространственного распределения рассеянного потока (индикатрисой рассеяния). При этом натуральный показатель рассеяния света σ'_λ вычисляют по формуле

$$\sigma'_\lambda = \iint_{4\pi} \Sigma_\lambda(\gamma) d_\omega, \quad (1)$$

где γ — угол рассеяния;

d_ω — дифференциал телесного угла.

Если яркость рассеянного излучения одинаковая во всех направлениях, то показатель направленного рассеяния света Σ_λ вычисляют по формуле

$$\Sigma_\lambda = \frac{\sigma'_\lambda}{4\pi}. \quad (2)$$

3.3 **отступление от нейтральности Δ:** Величина, характеризующая колебания спектрального коэффициента пропускания в пределах видимого участка спектра.

3.4 **отступление от диффузности δ:** Величина, характеризующая вытянутость индикатрисы рассеяния света в видимой области спектра, прошедшего через полированную пластину, освещенную направленным по нормали к поверхности стекла параллельным пучком света.

4 Классы, марки, параметры и условное обозначение

4.1 Стекло изготавливают классов и марок, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Класс стекла	Марка стекла	Назначение стекла
Стекло для диффузного отражения света	МС20	Применяют для изготовления непрозрачных деталей, диффузно отражающих направленный на них свет (экраны, пластины, кюветы, сферы), устойчивых во времени эталонов отражения и белизны
Стекло для диффузного пропускания света	МС12, МС13, МС19*, МС23	Применяют для изготовления деталей, диффузно рассеивающих проходящий через них свет
Стекло для образцов мутности	МС16, МС17, МС18	Применяют для изготовления эталонов мутности и имитаторов рассеивающих сред
* Стекло марки МС19 также относят к классам «Стекло для диффузного пропускания света» и «Стекло для образцов мутности».		

4.2 Стекло в зависимости от марки нормируют по параметрам, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Марка стекла	Наименование параметра
МС12	Коэффициент диффузного пропускания света для источника А. Равномерность глушения. Бессвильность. Двулучепреломление*. Отсутствие прямого пропускания света*
МС13	Коэффициент диффузного пропускания света для источника А. Отступление от диффузности. Отступление от нейтральности. Равномерность глушения. Бессвильность. Двулучепреломление*. Отсутствие прямого пропускания света*
МС16, МС17, МС18	Натуральный показатель рассеяния света для длины волны 440 нм (λ = 440 нм). Показатель направленного рассеяния света для λ = 550 нм. Пузырность. Бессвильность. Двулучепреломление*
МС19	Коэффициент диффузного пропускания света для λ = 440 нм. Равномерность глушения. Бессвильность
МС20	Коэффициент диффузного пропускания света для источника А. Спектральный коэффициент диффузного отражения света. Равномерность глушения. Бессвильность. Двулучепреломление*
МС23	Коэффициент диффузного пропускания света для источника А. Отступление от диффузности. Отступление от нейтральности. Равномерность глушения. Бессвильность. Двулучепреломление*. Отсутствие прямого пропускания света*
* Параметр контролируют по требованию заказчика.	

4.3 Условное обозначение стекла при записи в нормативной документации (НД) и технической (ТД) документации должно состоять из обозначений марки стекла и настоящего стандарта.

Пример условного обозначения стекла марки МС20:

МС20 ГОСТ Р 71551—2024

Допускается включать в условное обозначение дополнительную информацию, необходимую для идентификации стекла.

По согласованию с потребителем допускаются другие условные обозначения стекла. Правила формирования и примеры условных обозначений стекла должны быть приведены в технических условиях на стекло конкретной марки, договорах на поставку или других документах, согласованных изготовителем и потребителем.

5 Технические требования

5.1 Стекло должно соответствовать требованиям настоящего стандарта, НД и ТД, утвержденных в установленном порядке.

5.2 Основные параметры

5.2.1 По параметрам, указанным в таблице 2, стекло должно соответствовать требованиям, установленным в 5.2.2—5.2.6 и таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Марка стекла							
	МС12	МС13	МС16	МС17	МС18	МС19	МС20	МС23
Коэффициент диффузного пропускания света для источника А τ_A, %:								
- при толщине образца 2 мм	13—35	Не менее 50	—	—	—	—	—	Не менее 50
- при толщине образца 7 мм	—	—	—	—	—	—	Не более 1	—
Коэффициент диффузного пропускания света для λ = 440 нм при толщине образца 8 мм τ_{440}, %	—	—	—	—	—	65—75	—	—
Спектральный коэффициент диффузного отражения света в спектральном диапазоне от 380 до 780 нм ρ_λ, %, не менее:								
- для стекла 1-й и 2-й категорий (см. 5.2.2):	—	—	—	—	—	—	91,0—99,0	—
- для стекла 3-й категории (см. 5.2.2) в каждой из длин волн в диапазоне от 380 до 780 нм	—	—	—	—	—	—	Не менее 90,0	—
Натуральный показатель рассеяния света для λ = 440 нм σ'_λ, $см^{-1}$	—	—	Не более 0,03	0,04—0,10	0,11—0,20	—	—	—
Показатель направленного рассеяния света для λ = 550 нм Σ_λ, $см^{-1}$	—	—	$(1–10)\times 10^{-5}$	$(2–10)\times 10^{-4}$	$(2–10)\times 10^{-3}$	—	—	—
Отступление от диффузности при толщине образца 2 мм δ, не более:								
- для стекла 1-й категории	—	1,35	—	—	—	—	—	1,35
- для стекла 2-й категории	—	3,00	—	—	—	—	—	3,00
Отступление от нейтральности Δ, %, не более	—	10,0	—	—	—	—	—	10,0

5.2.2 Равномерность глушения

Глушение стекол марок МС12, МС13, МС19 и МС23 должно быть равномерным.

В стекле марки МС12 допускается неравномерность глушения, наблюдаемая в виде отдельных полос.

Стекла марки МС20 по неоднородности глушения подразделяют на категории, указанные в таблице 4.

Таблица 4

Категория	Характеристика глушения
1	Допускается в краевой зоне любого вида неоднородность на расстоянии 0,1 диаметра или от наименьшей стороны от края. Допускаются вскрытые пузыри диаметром не более 0,2 мм числом не более 8 шт. на 1 дм^2
2	Допускается в краевой зоне любого вида неоднородность на расстоянии 0,1 диаметра или от наименьшей стороны от края. Допускается любого вида неоднородность размером не более 1 мм числом не более 8 шт. на 1 дм^2
3	Неоднородность глушения не ограничивают

Неравномерность глушения в краевой зоне на расстоянии 0,05 от диаметра или от наименьшей стороны от края стекла не нормируют.

5.2.3 Бессвильность

Стекла по параметру «Бессвильность» должны соответствовать 4-й категории по ГОСТ 23136.

Камни и их скопления размером более 0,5 мм в стекле марок МС12, МС13, МС19, МС23 не допускаются, если они выходят на поверхность заготовок.

Камни и свили в стекле марки МС20, не выходящие на поверхность, не нормируют.

Камни и свили на поверхности стекла рассматривают как нарушение равномерности глушения.

5.2.4 Пузырность

Допускаются камни, пузыри и их скопления размером не более 0,5 мм в стекле марок МС12, МС13, МС19, МС23, если они не выходят на поверхность заготовок.

Камни и пузыри в стекле марки МС 20, не выходящие на поверхность, не нормируют.

Открытые пузыри на поверхности стекла рассматривают как нарушение равномерности глушения.

Сырьевые стекла марок МС16, МС17, МС18 по параметру «Пузырность» должны соответствовать классу Г по ГОСТ 23136.

Пузыри и неоднородности любого вида в краевой зоне на расстоянии 0,05 диаметра или наименьшей стороны от края в стекле всех марок не нормируют.

Число пузырей на 1 кг сырьевого стекла — по НД и ТД на стекло конкретной марки.

5.2.5 Двулучепреломление

Двулучепреломление стекла — не более 50 нм/см.

5.2.6 Отсутствие прямого пропускания света

Для стекол марок МС12, МС13 и МС23 прямое пропускание света не допускается.

5.3 Физико-химические свойства

5.3.1 Физико-химические свойства стекла приведены в таблице 5.

Таблица 5

Марка стекла	Показатель преломления n_D	Плотность ρ, г/см^3	Температура отжига t, °С	Температура спекания t, °С	Группа химической устойчивости по ГОСТ 13917	
					к воздействию влажной атмосферы	к воздействию реагента
МС12	1,49	2,45	545	630	А	1
МС13	1,51	2,54	520	620		
МС16	1,47	2,30	410	500		3

Окончание таблицы 5

Марка стекла	Показатель преломления n_D	Плотность ρ, г/см^3	Температура отжига t, °С	Температура спекания t, °С	Группа химической устойчивости по ГОСТ 13917	
					к воздействию влажной атмосферы	к воздействию реагента
МС17	1,47	2,30	410	500	А	3
МС18						
МС19						
МС20	1,52	2,80	520	600		1
МС23		2,63		620		

Стекло контролируют по следующим физико-химическим свойствам:

- показатель преломления;
- плотность;
- группа химической устойчивости.

5.3.2 Радиационно-оптическая устойчивость стекла к воздействию гамма-излучения, характеризуемая изменением его основных параметров, — по НД и ТД на стекло конкретной марки.

Значения основных параметров стекла до и после облучения на радиационной установке приведены в приложении А.

5.4 Технические требования к заготовкам стекла

5.4.1 Стекло выпускают в заготовках, которые изготавливают видов, приведенных в таблице 6.

Таблица 6

Марка стекла	Вид заготовки
МС12, МС13, МС23	Прессованные
МС20	Прессованные; получаемые литьем в форму; получаемые механической обработкой
МС16, МС17, МС18, МС19	Прессованные; получаемые механической обработкой

5.4.2 Форма и размеры заготовок

5.4.2.1 Форму и размеры заготовок стекла устанавливают в зависимости от вида заготовок.

5.4.2.2 Прессованные заготовки должны иметь форму прямоугольных или круглых плоскопараллельных пластин следующих размеров:

- наибольшая сторона или диаметр — 150 мм; для заготовок стекла марки МС20 — 700 мм;
- толщина — не менее 4 мм;
- отношение диаметра или диагонали к толщине — 10:1;
- отношение сторон заготовок в форме прямоугольных плоскопараллельных пластин — не более 3:1.

5.4.2.3 Размеры и форму заготовок стекла, полученных литьем в форму, устанавливают по чертежам потребителя, согласованным с изготовителем.

5.4.2.4 Заготовки, получаемые механической обработкой, должны иметь форму прямоугольных плоскопараллельных пластин следующих размеров:

- наибольший размер — 150 × 150 мм^2;
- толщина — 10; 15; 20 и 30 мм.

5.4.2.5 Допускается изготовлять заготовки с другим соотношением размеров по согласованию между потребителем и изготовителем.

5.4.2.6 Для заготовок стекла марки МС20 в зависимости от их размера и способа обработки поверхности устанавливают три категории, указанные в таблице 7.

5.4.2.7 Рабочие поверхности заготовок стекла марок МС12, МС13, МС16, МС17, МС18, МС19 и МС23 допускается обрабатывать любым способом. По согласованию между изготовителем и потребителем допускается поверхность заготовок не обрабатывать.

Таблица 7

Категория	Диаметр или наибольшая сторона, мм	Способ обработки поверхности
1	50	Полировка на смоле
2	100	Полировка или шлифовка
3	700	Любой

5.4.2.8 Отклонения размеров и формы прессованных заготовок и заготовок, получаемых механической обработкой, не должны выходить за пределы допусков, указанных в таблице 8.

Таблица 8

Диаметр или наибольшая сторона заготовки, мм	Предельное отклонение, мм				Просвет в середине сферической поверхности при наложении на заготовку шаблона заданного радиуса, мм, не более	Допуск плоскостности плоских поверхностей, мм
	диаметра	стороны заготовки прямоугольного сечения	толщины по оси	фаски		
50	±0,3	±0,5	+1,0 –0,5	±0,3	0,8	0,8
100	±0,8	±0,8	+1,5 –0,5	±0,8	1,2	0,8
150	±1,0	±1,0	+1,5 –1,0	±1,0	1,5	1,0
700	±3,0	±3,0	+3,0 –2,0	±3,0	3,0	2,0

Примечание — Отклонения размеров и формы заготовок стекла, полученных литьем в форму, устанавливают по чертежам потребителя, согласованным с изготовителем.

5.4.2.9 Наибольшая масса заготовки не должна превышать массу, установленную в НД и ТД на стекло конкретной марки.

5.5 Маркировка и упаковка

5.5.1 Требования к маркировке и упаковке — по ГОСТ 13240.

5.5.2 Транспортную маркировку проводят по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков: «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги».

5.5.3 Упаковка должна обеспечивать сохранность стекла от механических повреждений и атмосферных осадков при транспортировании, погрузке, выгрузке и хранении.

5.5.4 Вид упаковки и способ упаковывания стекла указывают в договорах поставки или других документах, согласованных изготовителем (поставщиком) и потребителем.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 Безопасность стекла при его применении, транспортировании и хранении обеспечивается путем соблюдения требований, установленных настоящим стандартом и ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.009 и ГОСТ 12.3.020.

6.2 Стекло является экологически безопасной продукцией и в процессе производства, транспортирования, хранения и применения не выделяет токсичных веществ в окружающую среду.

6.3 Утилизацию отходов стекла осуществляют путем его промышленной переработки.

7 Правила приемки

7.1 Заготовки стекла до их отгрузки, передачи или продажи потребителю подлежат приемке в целях подтверждения их соответствия требованиям настоящего стандарта. Порядок приемки устанавливает изготовитель с учетом требований настоящего стандарта и ГОСТ 15.309.

7.2 Для проверки соответствия стекла требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные испытания (далее — испытания).

7.3 Приемку стекла проводят как партиями, так и единичными заготовками в соответствии с настоящим стандартом.

7.4 Состав и объем партии, требования к методам отбора выборки и отбора образцов — по НД и ТД, утвержденным в установленном порядке.

При формировании выборки применяют метод «вслепую» по ГОСТ Р 50779.12.

7.5 При приемке заготовок стекла партиями проводят сплошной, выборочный контроль и контроль по специально изготовленным образцам в соответствии с таблицей 9. Допускается изменять объем выборки и число образцов при проведении контроля по всем нормируемым параметрам.

Партия заготовок, подлежащая испытаниям, должна состоять из заготовок одного наименования и размера, изготовленных из стекла одной марки, варки и отжига.

7.6 При приемке единичных заготовок проводят контроль каждой заготовки по всем нормируемым параметрам методами, приведенными в таблице 9.

Таблица 9

<table>
<tr><th rowspan="2">Нормируемый параметр</th><th colspan="2">Структурный элемент</th><th rowspan="2">Объем выборки или число образцов, шт.</th><th rowspan="2">Условие отбора</th></tr>
<tr><th>Технические требования</th><th>Метод испытаний</th></tr>
<tr><td>Коэффициент диффузного пропускания света для источника А</td><td rowspan="8">5.2.1, таблица 3</td><td rowspan="2">8.3</td><td rowspan="8">5 %, но не менее 5</td><td>От партии; для МС20 — от стекла каждой варки</td></tr>
<tr><td>Коэффициент диффузного пропускания света для λ = 440 нм</td><td rowspan="4">От стекла каждой варки</td></tr>
<tr><td>Спектральный коэффициент диффузного отражения света</td><td>8.4</td></tr>
<tr><td>Натуральный показатель рассеяния света для λ = 440 нм</td><td>8.5</td></tr>
<tr><td>Показатель направленного рассеяния света для λ = 550</td><td>8.6</td></tr>
<tr><td>Отступление от диффузности</td><td>8.7</td><td>От партии</td></tr>
<tr><td>Отступление от нейтральности</td><td>8.8</td><td rowspan="2">От стекла каждой варки</td></tr>
<tr><td>Равномерность глушения</td><td>5.2.2</td><td>8.9</td><td>100 % для стекла марки МС20, 70 % для стекла других марок</td></tr>
<tr><td>Пузырность</td><td rowspan="2">5.2.4</td><td rowspan="2">8.10</td><td>5 %, но не менее 5</td><td>От партии</td></tr>
<tr><td>Класс пузырности</td><td>По пробе в соответствии с НД и ТД</td><td>От стекла каждой варки</td></tr>
<tr><td>Отсутствие прямого пропускания света*</td><td>5.2.6</td><td>8.11</td><td>5 %, но не менее 5</td><td>От партии</td></tr>
<tr><td>Показатель преломления</td><td rowspan="3">5.3.1</td><td>8.12</td><td>2</td><td>От стекла той же варки, что и заготовки партии; следует отжигать вместе с партией</td></tr>
<tr><td>Плотность</td><td>8.13</td><td rowspan="2">5 %, но не менее 5</td><td rowspan="2">От партии</td></tr>
<tr><td>Группа химической устойчивости</td><td>8.14</td></tr>
</table>

Окончание таблицы 9

Нормируемый параметр	Структурный элемент		Объем выборки или число образцов, шт.	Условие отбора
	Технические требования	Метод испытаний		
Линейные размеры	5.4.2	8.16.1	1 %, но не менее 10	От партии
Просвет в середине сферической поверхности при наложении на заготовку шаблона заданного радиуса		8.16.2		
Отклонение от плоскостности плоских поверхностей		8.16.3		
Двулучепреломление*	5.2.5	8.17	2	От стекла той же варки, что и заготовки партии; следует отжигать вместе с партией
Бессвильность	5.2.3	8.18	5 %, но не менее 5	От партии
* Параметр контролируют по требованию заказчика.				

7.7 Результаты выборочного контроля по таблице 9 считают положительными, если все заготовки в выборке соответствуют всем проверяемым требованиям.

При несоответствии заготовок минимум одному требованию проводят повторные испытания на удвоенной выборке. Результаты повторных испытаний считают положительными, если все заготовки в выборке соответствуют всем проверяемым требованиям настоящего стандарта. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

Результаты выборочного контроля распространяют на всю партию.

7.8 В случае несоответствия образцов минимум одному проверяемому требованию настоящего стандарта при контроле по образцам бракуют все заготовки, изготовленные из стекла тех же варки или отжига, от которых отобран образец.

7.9 Результаты сплошного контроля по таблице 9 считают положительными, если все заготовки в выборке соответствуют всем проверяемым требованиям. Партию заготовок стекла марки МС19 признают годной, если не менее 2/3 контролируемых заготовок равномерны по глушению.

При несоответствии заготовок минимум одному требованию проводят повторные испытания. Допускается забракованную партию заготовок вторично представлять на приемку после устранения выявленных дефектов и проведения сплошного контроля.

Результаты повторных испытаний считают положительными, если все заготовки в выборке соответствуют всем проверяемым требованиям настоящего стандарта. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

7.10 Результаты контроля единичной заготовки по таблице 9 считают положительными, если заготовка соответствует всем проверяемым требованиям.

7.11 Основанием для принятия решения о приемке заготовок (партий заготовок) являются положительные данные контроля и результаты испытаний.

7.12 Принятыми считают заготовки (партии заготовок), по которым принято решение о приемке, которые упакованы в соответствии с требованиями настоящего стандарта и на которые оформлены документы, удостоверяющие их приемку.

7.13 Каждая партия заготовок и единичная заготовка стекла должны сопровождаться паспортом, удостоверяющим их качество, соответствие требованиям настоящего стандарта и ТД на заготовки.

В паспорте должны быть указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- номер и дата выпуска;
- наименование (обозначение) заготовки;
- марка стекла;
- номер варки (или условный номер варки);

- номер отжига;
- размеры заготовки;
- масса заготовки;
- число заготовок в партии;
- фактические показатели качества;
- обозначение настоящего стандарта;
- отметка технического контроля о приемке.

8 Методы испытаний

8.1 Общие требования

8.1.1 Приемо-сдаточные испытания стекол проводят методами, установленными настоящим стандартом. Допускается применять другие методы, обеспечивающие необходимую точность измерений.

8.1.2 Средства измерений должны быть поверены или калиброваны в соответствии с НД, устанавливающими порядок и методы поверки и калибровки конкретных средств измерений. Электроизмерительные приборы должны соответствовать ГОСТ 22261. Испытательное оборудование должно быть аттестовано в соответствии с ГОСТ Р 8.568.

8.1.3 Средства измерений должны обеспечивать возможность измерения в диапазоне длин волн от 380 до 780 нм.

8.1.4 Испытания следует проводить в помещении с нормальными климатическими условиями по ГОСТ 15150.

8.1.5 В воздухе помещения не должно быть пыли или других веществ, которые могут повлиять на точность измерений.

8.1.6 Перед испытаниями изделия должны быть выдержаны не менее 1 ч в помещении с нормальными климатическими условиями по ГОСТ 15150.

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

8.1.8 При выполнении измерений следует соблюдать требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на измерительные приборы.

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

8.2 Образцы для испытаний

8.2.1 Требования к образцам — по НД на методы контроля.

8.2.2 Если в стандартах на конкретный метод испытаний не установлено иное, то испытания проводят на образцах, размеры и качество обработки поверхности которых соответствует требованиям, установленным в таблице 10.

8.2.3 Поверхности образцов должны быть сухими и чистыми.

Таблица 10

Марка стекла	Размеры, мм	Поверхность	Контролируемый параметр
МС12	Толщина — 2, два других размера не ограничены	Отполированы две большие плоскости	Коэффициент диффузного пропускания света для источника А; равномерность глушения; отсутствие прямого пропускания света
МС13, МС23			Коэффициент диффузного пропускания света для источника А; отсутствие прямого пропускания света; отступление от диффузности; отступление от нейтральности; равномерность глушения
МС16, МС17, МС18	20×35×55	Отполированы все грани	Натуральный показатель рассеяния света для λ = 440 нм; пузырность
	20×20×10		Показатель направленного рассеяния света для λ = 550

Окончание таблицы 10

Марка стекла	Размеры, мм	Поверхность	Контролируемый параметр
МС19	Толщина — 8, диаметр — 40 или 8×40×40	Отполированы две большие плоскости	Коэффициент диффузного пропускания света для λ = 440 нм
	Толщина — 2, диаметр — 40		Равномерность глушения
МС20	Толщина — 7, диаметр — 40 или 7×40×40		Коэффициент диффузного пропускания света для источника А; спектральный коэффициент диффузного отражения света; равномерность глушения
Примечание — Равномерность глушения стекла всех марок, за исключением стекла марки МС20 1-й и 2-й категорий, допускается контролировать на образцах с необработанными поверхностями.			

8.3 Определение коэффициента диффузного пропускания света для источника А и длины волны 440 нм

8.3.1 Испытания проводят на образцах стекла марок МС12, МС13, МС20, МС23 для источника А) и МС19 (для λ = 440 нм).

8.3.2 Для измерений применяют следующее оборудование:

- спектрофотометр или установку с фотометрическим шаром;
- источник света А по ГОСТ 7721.

При применении фотометрического шара необходимо использовать фильтр, выделяющий узкий участок с максимальным пропусканием света при λ = (440 $\pm$ 10) нм. Следует применять фотометрический шар, размеры которого позволяют собрать все рассеянное прошедшее излучение. Шар должен иметь соответствующий диаметр, а его внутренняя поверхность должна быть покрыта материалом с высоким коэффициентом рассеянного отражения, чтобы обеспечить необходимую многократность отражений.

8.3.3 Образец располагают вплотную к фотометрическому шару. Для стекла марки МС20 допускается проводить измерения без использования фотометрического шара. При этом образец накладывают на светочувствительную поверхность селенового фотоэлемента (в зависимости от того, какое измерительное оборудование применено). Выполняют измерения в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора конкретного типа.

8.3.4 Образец стекла считают выдержавшим испытание, если коэффициент диффузного пропускания света соответствует требованиям, установленным в таблице 3.

8.4 Определение спектрального коэффициента диффузного отражения света

8.4.1 Испытания проводят на образцах стекла марки МС20 на участке спектра от 400 до 750 нм.

8.4.2 Для измерений применяют следующее оборудование:

- спектрофотометр или установку с фотометрическим шаром, набор цветных фильтров;
- источник света А по ГОСТ 7721;
- образец стандартный с аттестованным коэффициентом диффузного отражения не менее 0,91—0,99 в спектральном диапазоне от 380 до 780 нм.

Следует применять фотометрический шар, размеры которого позволяют собрать все рассеянное отраженное излучение. Шар должен иметь соответствующий диаметр, а его внутренняя поверхность должна быть покрыта материалом с высоким коэффициентом рассеянного отражения, чтобы обеспечить необходимую многократность отражений.

Выполняют измерения в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора конкретного типа.

8.4.3 Сущность метода

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

8.4.4 Проведение испытаний

8.4.4.1 Стандартный образец стекла устанавливают таким образом, чтобы световой пучок от источника света, отраженный от поверхности образца, попадал на фотоприемник.

Измеряют силу тока фотоприемника i_ρ.

8.4.4.2 Испытуемый образец стекла устанавливают таким образом, чтобы световой пучок от источника света, отраженный от поверхности образца, попадал на фотоприемник. Измеряют силу тока фотоприемника i_ρ.

8.4.5 Обработка результатов

Спектральный коэффициент диффузного отражения света ρ_λ вычисляют по формуле

$$\rho_\lambda = \rho_э \cdot \frac{i_\rho}{i_э}, \quad (3)$$

где $\rho_э$ — коэффициент диффузного отражения света стандартного образца;

i_ρ — сила тока фотоприемника с испытуемым образцом, А;

$i_э$ — сила тока фотоприемника со стандартным образцом, А.

Результат вычисления округляют до второго знака после запятой. Погрешность определения коэффициента диффузного отражения света принимают равной погрешности используемого прибора, установленной при его метрологической аттестации или поверке.

8.4.6 Образец стекла считают выдержавшим испытание, если спектральный коэффициент диффузного отражения света соответствует требованиям, установленным в таблице 3.

8.5 Определение натурального показателя рассеяния света для длины волны 440 нм

8.5.1 Испытания проводят на образцах стекла марок МС16, МС17 и МС18. Метод определения заключается в измерении коэффициента направленного пропускания света τ_r с последующим расчетом натурального показателя рассеяния света σ'_λ для λ = 440 нм.

Значения коэффициента направленного пропускания света τ_r, соответствующие значениям натурального показателя рассеяния света σ'_λ (см. таблицу 3), приведены в таблице 11.

Таблица 11

Марка стекла	Длина рабочей грани образца, мм	Коэффициент направленного пропускания света τ_r, %, для λ = 440 нм
МС16	55	Не менее 78,8
МС17	55	От 53,5 до 78,8
МС18	20	От 62,2 до 76,1

8.5.2 Для измерений применяют спектрофотометр или установку, соответствующую требованиям ГОСТ 26302.

При применении прибора без спектрального разложения излучения источника необходимо использовать фильтр, выделяющий узкий участок с максимальным пропусканием света при $\lambda = (440 \pm 10)$ нм.

8.5.3 Выполняют измерения в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора конкретного типа при максимальном удалении образца от приемника и определяют значение коэффициента направленного пропускания света.

8.5.4 Натуральный показатель рассеяния света σ'_λ, $см^{-1}$, для λ = 440 нм следует определять на основе измерения коэффициента направленного пропускания света τ_r по формуле

$$\sigma'_\lambda = \frac{2{,}3D}{l} = \frac{2{,}3}{l}\left[-\lg\frac{\tau_r}{(1-r)^2}\right], \quad (4)$$

где D — оптическая плотность образца, обусловленная потерями падающего на образец света за счет рассеяния (потери от поглощения считают пренебрежимо малыми по сравнению с потерями от рассеяния);

l — толщина образца, мм;

τ_r — коэффициент направленного пропускания света;

r — коэффициент отражения от одной поверхности стекла, рассчитанный по формуле Френеля и равный 0,036 для стекла марок МС16, МС17, МС18.

8.5.5 Образец стекла считают выдержавшим испытание, если натуральный показатель рассеяния света соответствует требованиям, установленным в таблице 3.

8.5.6 Вместо контроля по натуральному показателю рассеяния света для стекол марок МС16, МС17, МС18 допускается проводить контроль по показателю направленного рассеяния света.

Образец стекла считают выдержавшим испытание, если показатель направленного рассеяния света соответствует требованиям, установленным в таблице 3.

8.6 Определение показателя направленного рассеяния света для длины волны 550 нм

8.6.1 Испытания проводят на образцах стекла марок МС16, МС17 и МС18.

8.6.2 Для измерений применяют спектрофотометр или установку, соответствующую требованиям ГОСТ 26302. При применении прибора без спектрального разложения излучения источника необходимо использовать фильтр, выделяющий узкий участок с максимальным пропусканием света при $\lambda = (550 \pm 10)$ нм.

8.6.3 Измеряют коэффициент направленного пропускания света на длине волны $\lambda = 550$ нм, используя метод по 8.5. Показатель направленного рассеяния света Σ_λ вычисляют по формуле (1) или (2).

8.6.4 Образец стекла считают выдержавшим испытание, если показатель направленного рассеяния света соответствует требованиям, установленным в таблице 3.

8.7 Определение отступления от диффузности

8.7.1 Испытания проводят на образцах стекла марок МС13 и МС23.

8.7.2 Применяют фотометрическую установку, обеспечивающую измерения яркости и силы света излучения, рассеянного образцом, при углах наблюдения 0° и 60°, отсчитываемых от направления распространения освещающего пучка (от нормали к поверхности образца).

8.7.3 Измерения выполняют в белом свете или на узких участках видимой области спектра.

8.7.4 Отступление от диффузности определяют как отношение коэффициента яркости, измеренного по нормали, т. е. вдоль освещающего пучка, к коэффициенту яркости, измеренному под углом 60° с нормалью к поверхности образца.

8.7.5 Образец стекла считают выдержавшим испытание, если отступление от диффузности соответствует требованиям, установленным в таблице 3.

8.8 Определение отступления от нейтральности

8.8.1 Испытания проводят на образцах стекла марок МС13 и МС23.

8.8.2 Для измерений применяют оборудование по 8.3.2 и светофильтры из стекла марок СС8, ЗС3 и КС14 по ГОСТ 9411 толщиной 2 мм каждый.

8.8.3 Выполняют измерения в соответствии с 8.3.3. Проводят по три измерения на каждом образце с применением трех светофильтров.

8.8.4 Отступление от нейтральности Δ, %, характеризуют тремя значениями Δ_1, Δ_2, Δ_3, вычисляемыми по формулам:

$$\Delta_{(1)} = \frac{\tau_{ц(1)} - \tau_A}{\tau_A}; \quad (5)$$

$$\Delta_{(2)} = \frac{\tau_{ц(2)} - \tau_A}{\tau_A}; \quad (6)$$

$$\Delta_{(3)} = \frac{\tau_{ц(3)} - \tau_A}{\tau_A}; \quad (7)$$

где $\tau_{ц(1)}$ — коэффициент диффузного пропускания света, выделяемого из излучения источника А светофильтром из стекла марки СС8;

$\tau_{ц(2)}$ — коэффициент диффузного пропускания света, выделяемого из излучения источника А светофильтром из стекла марки ЗС3;

$\tau_{ц(3)}$ — коэффициент диффузного пропускания света, выделяемого из излучения источника А светофильтром из стекла марки КС14;

τ_A — коэффициент диффузного пропускания света для источника А, %.

8.8.5 Образец стекла считают выдержавшим испытание, если отступление от нейтральности соответствует требованиям, установленным в таблице 3.

8.9 Определение равномерности глушения

8.9.1 Равномерность глушения стекла марок МС12, МС13, МС19 и МС23 контролируют визуально без применения увеличительных приборов при просмотре образцов в проходящем свете, стекла марки МС20 — в отраженном свете.

8.9.2 Равномерность глушения стекла марок МС12, МС13, МС19 и МС23 должна соответствовать 5.2.2.

8.9.3 Равномерность глушения стекла марки МС20 1-й и 2-й категории контролируют по поверхностям заготовки. Заготовку считают годной, если одна из поверхностей удовлетворяет требованиям 5.2.2.

8.10 Определение пузырности

Пузырность стекла определяют по ГОСТ 3522.

8.11 Определение отсутствия прямого пропускания света

8.11.1 Испытания проводят на образцах стекла марок МС12, МС13 и МС23.

8.11.2 В качестве источника света применяют лампу накаливания мощностью от 50 до 60 Вт.

8.11.3 Образец располагают у глаза наблюдателя на расстоянии 1 м от источника света. Просматривают нить лампы через образец. При этом нить лампы не должна быть видна. При просмотре следует исключить освещение образца посторонним источником света мощностью более 60 Вт.

8.12 Определение показателя преломления

Показатель преломления стекла определяют согласно методам контроля на образцах, характеристики которых установлены в ГОСТ 28869:

- на рефрактометре Пульфриха;
- V-рефрактометре;
- рефрактометре Аббе;
- компенсационном рефрактометре;
- интерференционным сравнительным методом.

8.13 Определение плотности

Плотность стекла определяют по ГОСТ 9553.

8.14 Определение группы химической устойчивости

Группу химической устойчивости стекла определяют по ГОСТ 13917.

8.15 Определение радиационно-оптической устойчивости к воздействию гамма-излучения

Радиационно-оптическую устойчивость стекла к воздействию гамма-излучения определяют по НД и ТД на стекло конкретной марки.

8.16 Контроль линейных размеров

8.16.1 Линейные размеры заготовок следует контролировать универсальным средством измерений с погрешностью ±0,1 мм.

8.16.2 Радиусы сферических поверхностей заготовок, отклонения от сферы проверяют с применением шаблонов. Погрешность изготовления шаблонов должна быть в пределах ±1 % абсолютной величины радиуса. Размер шаблона для контроля радиусов сферических заготовок должен быть на 3 мм меньше диаметра или стороны заготовки, чтобы при наложении на поверяемую поверхность шаблон не перекрывал приливы на краях заготовки.

8.16.3 Контроль плоскостности заготовок диаметром или с наибольшей стороной заготовки не более (500 ± 2) мм проводят с помощью поверочной плиты класса точности 2 по ГОСТ 10905, набора щупов класса точности 2 и поверочной линейки класса точности 2 ЛД по ГОСТ 8026 или линейки класса точности 2 ШД, ШП (при контроле заготовок диаметром или с наибольшей стороной заготовки более 500 мм). Контроль выполняют минимум в двух взаимно перпендикулярных сечениях, проходящих через центр заготовки. При контроле необходимо учитывать массу поверочной линейки по отношению к габаритам заготовок во избежание их повреждения или деформации (дополнительная погрешность при измерении, а также возможность появления микродефектов).

Считают, что стекло соответствует требованиям по отклонению от плоскостности, если щуп не входит в зазор.

8.17 Определение двулучепреломления

Двулучепреломление стекла определяют по ГОСТ 3519.

8.18 Определение бессвильности

Бессвильность стекла определяют по ГОСТ 3521.

8.19 Оформление результатов испытаний

8.19.1 Результаты контроля (испытаний) стекла оформляют протоколом по форме, принятой на предприятии, проводившем испытания.

8.19.2 Если изготовитель стекла проводит испытания для внутренних целей, то допускается оформлять результаты контроля (испытаний) в порядке, принятом у изготовителя, без оформления протокола.

9 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение — по ГОСТ 13240.

10 Указания по применению

10.1 Выбор стекла для конкретного применения осуществляет потребитель.

10.2 Правила применения стекла в оптических системах устанавливают в НД, ТД и конструкторской документации на эти оптические системы.

10.3 При манипуляциях со стеклом и в процессе его применения необходимо соблюдать следующие правила:

- не подвергать стекло механическим воздействиям (удары, вибрация, сильное надавливание и т. д.);
- не подвергать стекло резкому перепаду температур, превышающему его термостойкость;
- не допускать касания стекла о жесткие и острые предметы;
- не допускать присутствия влаги на стекле при его хранении;
- защищать стекло от попадания на него цементной пыли, строительных растворов, штукатурных смесей, лаков, красок, частиц, летящих от работающего оборудования (сварочных аппаратов, шлифовальных машин, перфораторов и т. п.), и других агрессивных веществ;
- не протирать стекло жесткими материалами и материалами, содержащими царапающие (абразивные) включения;
- не эксплуатировать стекло в агрессивной среде.

10.4 Все материалы, используемые при монтаже стекла, должны быть совместимы друг с другом и стеклом.

10.5 По мере загрязнения стекло необходимо очищать. При очистке не допускается использовать металлические инструменты, острые предметы, абразивные средства и вещества, которые могут повредить стекло.

10.6 Для очистки стекла следует использовать чистую воду, специальные моющие средства для оптических стекол или пользоваться средствами и методами, рекомендованными изготовителем стекла и оптических систем, в которых его применяют.

10.7 При необходимости изготовитель устанавливает дополнительные рекомендации по хранению и применению стекла.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие стекла требованиям настоящего стандарта при условии соблюдения правил применения, упаковки, транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок хранения стекла устанавливает изготовитель, но не менее 15 лет с даты отгрузки потребителю при условии соблюдения правил хранения.

Приложение А
(справочное)

Значения основных параметров светорассеивающего оптического стекла типа МС до и после облучения на радиационной установке

А.1 Значения основных параметров стекла до и после облучения на радиационной установке дозой $1 \cdot 10^5$ Р приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Параметр	Марка стекла	Значение параметра до облучения	Значение параметра после облучения через	
			2 ч	3 дня
Коэффициент диффузного пропускания света для источника А τ_A, %	МС12	0,20	0,11	0,12
	МС13	0,64	0,50	0,52
	МС23	0,58	0,33	0,37
	МС19	0,92	0,87	0,88
Отступление от нейтральности Δ, %	МС12	28,00	58,50	55,50
	МС13	2,40	20,00	18,50
	МС23	1,40	42,00	39,50
	МС19	0,90	5,10	5,10
Отступление от диффузности δ	МС12	1,09	1,11	1,11
	МС13	1,54	1,73	1,68
	МС23	1,13	1,40	1,30
	МС19	—	—	—
Натуральный показатель рассеяния света для λ = 440 нм* σ'_λ, $см^{-1}$	МС16	0,024	0,35	0,33
	МС17	0,037	0,39	0,37
	МС18	0,170	0,50	0,48
Натуральный показатель рассеяния света для λ = 546 нм σ'_λ, $см^{-1}$	МС16	0,008	0,22	0,20
	МС17	0,015	0,24	0,23
	МС18	0,082	0,29	0,28
* Натуральный показатель рассеяния света для λ = 440 нм стекла марки МС19 находится в пределах от 13 до 33 $см^{-1}$.				

А.2 Кривая спектрального коэффициента диффузного отражения света ρ_λ полированного образца стекла марки МС20 при нормальном падении освещающего пучка света до и после облучения дозой $1 \cdot 10^5$ Р приведена на рисунке А.1.

А.3 Индикатрисы спектральных коэффициентов яркости β_λ полированных образцов стекла марок МС12 и МС13 приведены на рисунке А.2.

А.4 Индикатрисы спектральных коэффициентов яркости β_λ полированных образцов стекла марок МС23 и МС19 приведены на рисунке А.3.

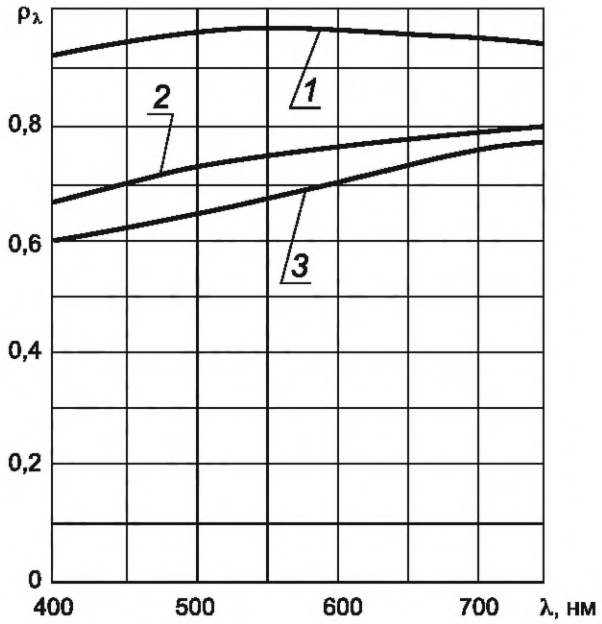
А.5 Индикатрисы рассеяния света стекла марок МС16 и МС17 приведены на рисунке А.4.

Значения спектральных коэффициентов яркости β_λ при угле наблюдения $\gamma = 90°$ приняты равными единице.

А.6 Индикатриса рассеяния света стекла марки МС18 приведена на рисунке А.5.

Значение спектрального коэффициента яркости β_λ при угле наблюдения $\gamma = 90°$ принято равным единице.

А.7 Кривая спектрального коэффициента диффузного отражения света ρ_λ полированного образца стекла марки МС20 при нормальном падении освещающего пучка света приведена на рисунке А.6.



1 — до облучения; *2* — через 2 ч после облучения; *3* — через 3 дня после облучения

Рисунок А.1 — Кривая спектрального коэффициента диффузного отражения света ρ_λ полированного образца стекла марки МС20 при нормальном падении освещающего пучка света до и после облучения дозой $1 \cdot 10^5$ Р

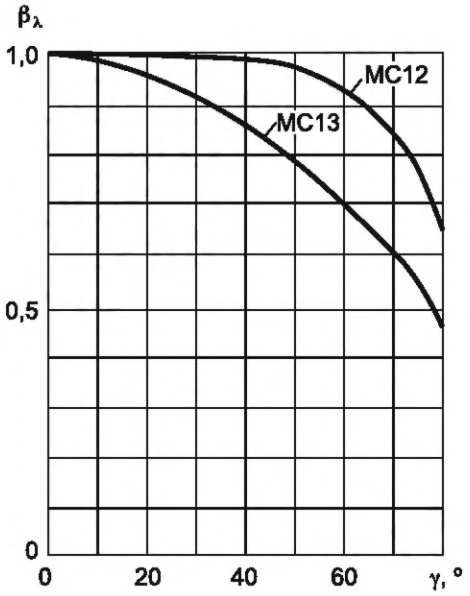


Рисунок А.2 — Индикатрисы спектральных коэффициентов яркости β_λ полированных образцов стекла марок МС12 и МС13

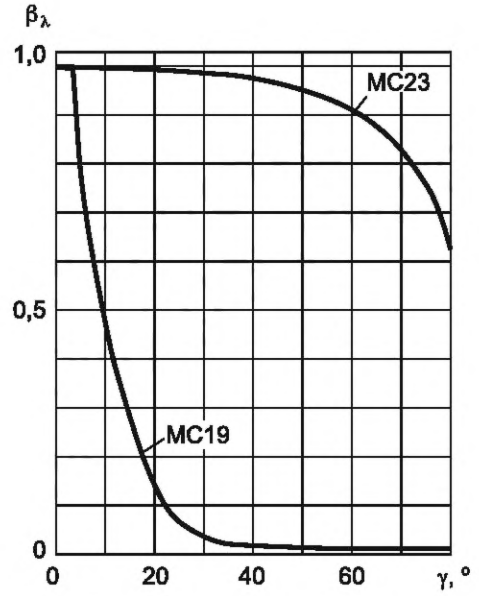


Рисунок А.3 — Индикатрисы спектральных коэффициентов яркости β_λ полированных образцов стекла марок МС23 и МС19

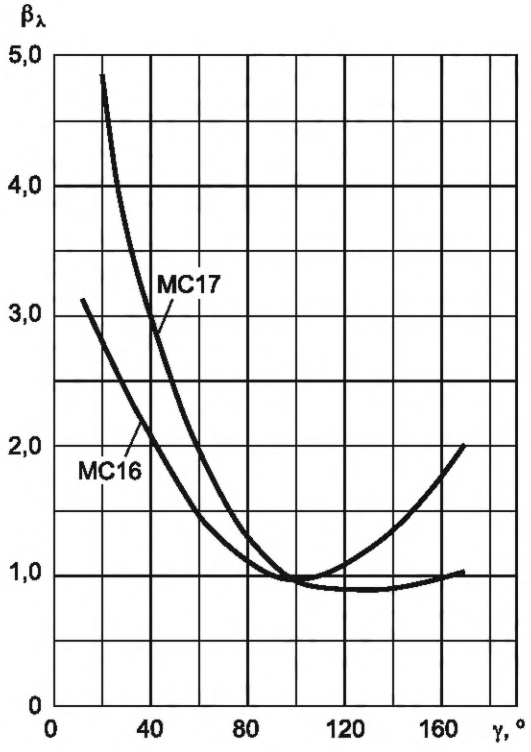


Рисунок А.4 — Индикатрисы рассеяния света стекла марок МС16 и МС17

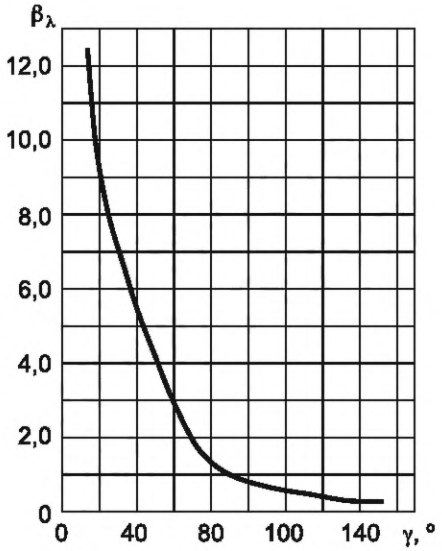


Рисунок А.5 — Индикатриса рассеяния света стекла марки МС18

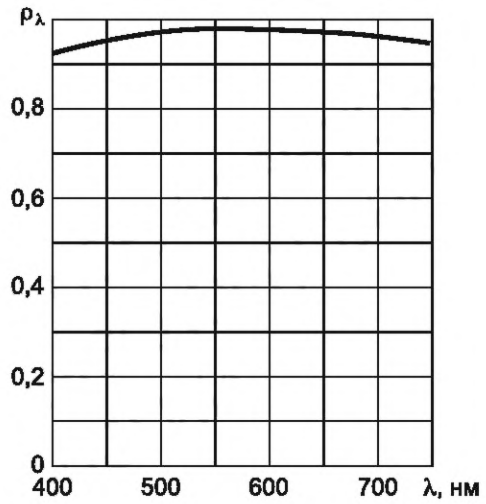


Рисунок А.6 — Кривая спектрального коэффициента диффузного отражения света ρ_λ полированного образца стекла марки МС20 при нормальном падении освещающего пучка

А.8 Индикатриса спектрального коэффициента яркости β_λ полированного образца стекла марки МС20 при угле падения освещающего пучка света $\alpha = 0°$ приведена на рисунке А.7.

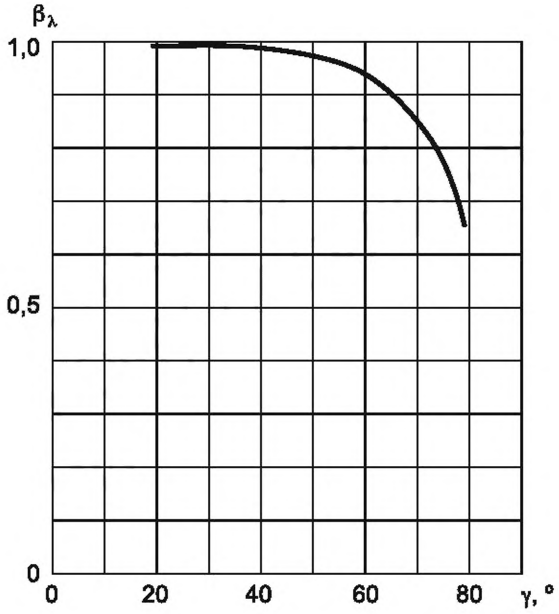


Рисунок А.7 — Индикатриса спектрального коэффициента яркости β_λ полированного образца стекла марки МС20 при угле падения освещающего пучка света $\alpha = 0°$

Угол наблюдения γ отсчитывают от нормали к поверхности образца.

УДК 681.7.031.001.4:006.354 ОКС 37.020

Ключевые слова: оптика и фотоника, светорассеивающее оптическое стекло, тип МС, заготовка стекла, технические условия

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 28.10.2024. Подписано в печать 14.11.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,74.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru