

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 ЗАКАЛЕННОЕ СТРОИТЕЛЬНОЕ

Технические условия

Издание официальное

Межгосударственная научно-техническая комиссия по стандартизации,
техническому нормированию и сертификации в строительстве
(МНТКС)

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ОАО "Институт Стекла" с участием НИУПЦ "Межрегиональный институт окна", Научно-исследовательским институтом строительной физики РААСН и фирмы "Tamglass"

ВНЕСЕН Госстроем России

2 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве (МНТКС) 17 мая 2000 г.

За принятие проголосовали

Наименование государства	Наименование органа государственного управления строительством
Республика Армения	Министерство градостроительства Республики Армения
Республика Казахстан	Комитет по делам строительства Министерства энергетики, индустрии и торговли Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Государственная инспекция по архитектуре и строительству при Правительстве Кыргызской Республики
Республика Молдова	Министерство развития территорий, строительства и коммунального хозяйства Республики Молдова
Российская Федерация	Госстрой России
Республика Таджикистан	Комитет по делам архитектуры и строительства Республики Таджикистан
Республика Узбекистан	Государственный комитет строительства, архитектуры и жилищной политики Узбекистана
Украина	Государственный комитет строительства, архитектуры и жилищной политики Украины

3 ВПЕРВЫЕ

4 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ с 1 июля 2001 г. в качестве государственного стандарта Российской Федерации постановлением Госстроя России от №

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстроя России

Содержание

1 Область применения	1
2. Нормативные ссылки.....	1
3 Основные параметры и размеры	2
4 Технические требования	5
5 Правила приемки	10
6 Методы контроля	13
7. Транспортирование, хранение и эксплуатация	18
8. Гарантии изготовителя	19
Приложение А Сведения о разработчиках стандарта	19

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СТЕКЛО ЗАКАЛЕННОЕ СТРОИТЕЛЬНОЕ

Технические условия

GLASS TEMPERED FOR BUILDING

Specifications

Дата введения 01.07.2001 г.

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стекло закаленное (далее стекло), предназначенное для безопасного остекления светопрозрачных строительных конструкций (оконных и дверных блоков, витрин, элементов ограждения лоджий, балконов, структурного остекления фасадов и т.д.).

Стекло может применяться как составляющий элемент сложных стекольных конструкций: многослойных, с использованием противоосколочных пленок, а также использоваться для других целей в соответствии с техническими характеристиками, установленными в настоящем стандарте.

Требования стандарта являются обязательными (кроме оговоренных в тексте как рекомендуемые или справочные).

Стандарт может быть использован для целей сертификации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте приведены ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 111-90 Стекло листовое. Технические условия

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1908-88 Бумага конденсаторная. Общие технические условия

ГОСТ 4295-80 Ящики дощатые для листового стекла. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 5244-79 Стружка древесная. Технические условия

ГОСТ 5533-86 Стекло листовое узорчатое. Технические условия

ГОСТ 7376- 89 Картон гофрированный. Общие технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8026-92 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 8273-75 Бумага оберточная. Технические условия

ГОСТ 9416-83 Уровни строительные.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 16711-84 Основа парафинированной бумаги. Технические условия

ГОСТ 20403-75 Резина. Метод определения твердости в международных единицах
(от 30 до 100 IRHD)

ГОСТ 25535-82 Изделия из стекла. Методы определения термической стойкости

3 Основные параметры и размеры

3.1 Стекло должно изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

3.2 Номинальные размеры длины и ширины листов стекла устанавливаются в договоре (заказе) на изготовление изделий. Предельные отклонения от номинальных размеров длины и ширины должны соответствовать, указанным в таблице 1.

3.3 Толщина и предельные отклонения толщины листов стекла должны соответствовать, указанным в таблице 2.

3.4 Форма, размеры и допуски размеров стекла сложной конфигурации должны соответствовать рабочим чертежам или шаблонам, согласованным изготовителем и потребителем.

Допуски на размеры стекла, изготавливаемого по шаблонам, должны соответствовать требованиям таблицы 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Номинальные размеры длины (ширины) стекла	Предельные отклонения
До 500	$\pm 1,0^*$
св. 500 до 1000	$\pm 1,5^*$
св. 1000 до 1500	$\pm 2,0$
св. 1500 до 2500	$\pm 2,5$
св. 2500 до 3000	$\pm 3,0$
св. 3000 до 3500	$\pm 3,0$
св. 3500	$\pm 4,0$
* Для стекла толщиной ≥ 8 мм предельные отклонения ± 2 мм	

3.5 Отклонения от плоскостности листов стекла не должны превышать значений, указанных в таблице 3. Величину отклонений устанавливают в процентах от длины наименьшей стороны стекла.

3.6 Отклонения от прямолинейности кромок сторон стекла должны находиться в поле предельных отклонений (допусков), указанных в таблице 1.

3.7 Разность длин диагоналей стекол, имеющих прямоугольную форму, не должна превышать значений, указанных в таблице 4.

3.8 Форму и допуски размеров кромок стекла (например, размеры фасок), а также отверстий в стекле, устанавливают в рабочих чертежах, согласованных изготовителем и потребителем.

Таблица 2

В миллиметрах

Толщина стекла	Предельные отклонения

	Для листового стекла	Для узорчатого стекла
3	$\pm 0,2$	$\pm 0,45$
4	$\pm 0,2$	$\pm 0,45$
5	$\pm 0,2$	$\pm 0,45$
6	$\pm 0,2$	$\pm 0,45$
7	$\pm 0,3$	$\pm 0,45$
8	$\pm 0,3$	+ 0,8 - 0,45
10	$\pm 0,4$	$\pm 0,8$
12	$\pm 0,4$	-
15	$\pm 0,5$	-
19	$\pm 1,0$	-
25	$\pm 1,0$	-

Таблица 3

Толщина стекла, мм	Допускаемые отклонения от плоскостности, %, не более	
	Для стекла без покрытия	Для стекла с покрытием
3-5	0,3	0,4
6-25	0,2	0,3

3.9 Условное обозначение закаленного стекла должно включать:

обозначение закаленного стекла (З);

обозначение исходного стекла по нормативной документации (например, М1 по ГОСТ 111);

длину, ширину и толщину листа стекла, мм;

класс защиты;

обозначение настоящего стандарта.

Пример условного обозначения стекла закаленного, изготовленного из листового стекла марки М₁ по ГОСТ 111 длиной 1400 мм, шириной 800 мм и толщиной 5 мм, класс защиты СМ 2, изготовленного по настоящему стандарту:

ЗМ₁ - 1400-800-5 - СМ 2 ГОСТ 30698-2000

В заказе на изготовление стекол должны быть указаны сведения: об исходном стекле (вид стекла, марка, характеристики); требования к обработке кромок; цвету, а также другие требования, согласованные между изготовителем и потребителем.

Таблица 4

В миллиметрах

Длина диагоналей листов стекла	Разность длин диагоналей
До 1600	3
От 1600 до 2500	4
От 2500 до 3200	5
3200 и выше	6

4 Технические требования

4.1 Характеристики

4.1.1 Грани кромки листов стекла по всему периметру должны быть притуплены; кромки (торцы) стекол, как правило, должны быть шлифованные. Требования, к обработке кромок, устанавливаются в рабочих чертежах и (или) согласно образцам-эталонам, утвержденным в установленном порядке. По согласованию изготовителя с потребителем законченную шлифовку кромок допускается не производить в изделиях, не подвергающихся воздействию значительных температурных и других эксплуатационных нагрузок.

4.1.2 Трещины, сколы, щербинки на кромках и повреждения углов стекла не допускаются.

4.1.3 По нормируемым показателям внешнего вида (порокам: пузыри, инородные включения, волосяные царапины, свилю) и цвету стекло должно соответствовать требованиям на соответствующее исходное стекло и условиям договора на поставку. По согласованию изготовителя с потребителем допускается оценка этих показателей по образцам-эталонам.

4.1.4 Стекло должно быть механически прочным и выдерживать без разрушения удар стального шара массой (227 ± 2) г, падающего с высоты, указанной в таблице 5.

Таблица 5

Толщина стекла, мм	Высота падения шара, м
до 3,5	2,0
св. 3,5 до 5,5	2,5
св. 5,5	3,0

4.1.5 Стекло должно быть термостойким и выдерживать перепад температур не менее 320°C .

4.1.6 Стекло при разрушении не должно образовывать крупные (более 3 см^2) осколки. Количество осколков стекла при испытании на характер разрушения в квадрате 50×50 мм должно быть: при толщине 3 мм - от 15 до 400;

4-12 мм - от 20 до 400;

15-25 мм - от 30 до 400.

Осколки не должны иметь заостренных концов; угол, образованный двумя смежными сторонами не должен превышать 45° .

4.1.7 Стекло должно выдерживать без разрушения удар мягкого тела массой (45 ± 1) кг. Класс защиты стекла в зависимости от высоты падения тела приведен в таблице 6.

Таблица 6

Класс защиты стекла	Высота падения, мм, не менее
СМ 1	300
СМ 2	450
СМ 3	1200

CM 4	2000
------	------

4.1.8 Оптические искажения стекла, видимые в проходящем свете под углом более или равным 60° , не допускаются. Для узорчатого стекла оптические искажения не нормируются.

4.1.9 Оптические характеристики (цвет, коэффициенты пропускания и отражения света) закаленного стекла должны соответствовать оптическим характеристикам исходного стекла.

4.1.10 Стекло, применяемое для наружного остекления должно выдерживать нагрузки, согласно действующим строительным нормам и правилам.

Справочные значения расчетного сопротивления стекла на растяжение при изгибе: листового – 120 МПа, узорчатого – 90 МПа.

4.2 Требования к материалам

4.2.1 Материалы, применяемые для изготовления и упаковки стекла, должны отвечать требованиям стандартов, технических условий, технических свидетельств и контрактов (договоров) на поставку (далее - НД).

4.2.2 При изготовлении закаленного стекла используют следующие виды плоских стекол:

листовое по ГОСТ 111 марок M_1 , M_2 , M_3 , M_7 ;

узорчатое прокатное по ГОСТ 5533;

с покрытием по НД;

окрашенное в массе по НД.

Допускается по согласованию с потребителем применять другие виды стекол по НД при условии, что закаленное стекло, изготовленное с их применением, отвечает требованиям настоящего стандарта.

Стекла, применяемые для изготовления закаленного стекла, должны выдерживать воздействие температуры до 630°C без изменения физических, химических и оптических свойств.

4.3 Маркировка, упаковка

4.3.1 На каждое стекло наносится несмываемая маркировка, содержащая: наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя; обозначение «З» - стекло закаленное.

Стекла с покрытием маркируют в правом нижнем углу со стороны, где покрытие отсутствует.

4.3.2 Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192 с нанесением на тару манипуляционных знаков - "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги", "Верх".

4.3.3 При упаковке стекло переключают по всей поверхности бумагой по ГОСТ 16711, ГОСТ 1908, ГОСТ 8273 или другими материалами или прокладками, не содержащих царапающих включений (например, пробковыми или эластомерными прокладками, порошковыми материалами на основе полимеров или мягкой, не содержащей смолы древесины).

4.3.4 Стекло упаковывают в ящики по ГОСТ 4295 или контейнеры по НД.

Пространство между стеклами, дном и стенками ящика или контейнера должно быть заполнено древесной стружкой по ГОСТ 5244 или другим уплотняющим материалом (гофрированным картоном по ГОСТ 7376, профильной резиной, листовой резиной, войлоком или другими, обеспечивающими сохранность стекла).

Допускается другой вид упаковки стекла, согласованный с потребителем, при условии обеспечения сохранности стекла при хранении и транспортировании.

4.3.5 В каждый ящик или контейнер вкладывают ярлык, в котором указывают: наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя; условное обозначение стекла; количество стекол в шт. и м²; сведения о сертификации; дату упаковки и штамп технического контроля; обозначение настоящего стандарта.

5 Правила приемки

5.1 Стекло должно быть принято техническим контролем предприятия-изготовителя. Стекло принимают партиями. Партией считают количество стекла, оформленное одним документом о качестве. В состав партии может входить стекло одного класса защиты, изготовленное из одного вида исходного стекла, на одной технологической линии в течении рабочей смены, но не более 5000 м².

5.2 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку качества стекла, соблюдая при этом установленный порядок отбора образцов и методы испытаний, установленные в настоящем стандарте.

По договоренности сторон приемка изделий потребителем может производиться на складе изготовителя, на складе потребителя или в ином, оговоренном в договоре на поставку месте.

Стекло подвергают приемосдаточным и периодическим испытаниям согласно таблице 7.

5.3 Приемосдаточные испытания

5.3.1 Стекла на соответствие требованиям 4.1.1 - 4.1.3, 4.3.1 подвергают сплошному визуальному контролю. Стекла не отвечающие установленным требованиям бракуют.

5.3.2 При получении неудовлетворительных результатов хотя бы на одном стекле проводят повторные испытания на удвоенном количестве стекол. При получении неудовлетворительных результатов при повторных испытаниях партию стекла бракуют.

5.3.3 Приемосдаточным испытаниям по 3.2 - 3.8, 4.1.6 (количество и размер осколков) подвергают 3 стекла из числа принятых по 5.3.1.

При получении неудовлетворительных результатов, хотя бы на одном стекле, проводят повторные испытания на удвоенном количестве стекол. При получении неудовлетворительных результатов, хотя бы на одном стекле, при повторных испытаниях партию стекла бракуют.

Таблица 7

Наименование показателя	Номер пункта требования	Вид испытаний	Периодичность	Количество образцов, шт.	Номер пункта метода испытаний	
Толщина	3.3	Приемосдаточные	Каждая партия одного размера, но не реже 4 раз в смену	3	6.	
Геометрические размеры	3.2			3	6.	
Разность длин диагоналей	3.7			3	6.	
Отклонение от плоскостности	3.5			3	6.	
Отклонение от прямолинейности	3.6			3	6.	
Требования к качеству кромок и углов	4.1.1 - 4.1.2			Сплошной контроль	Каждое стекло	6.
Внешний вид	4.1.3				Каждое стекло	6.
Маркировка	4.3.1				Каждое стекло	6.
Характер разрушения	4.1.8	3	6.			
Оптические искажения	4.1.10	Периодические	Каждая партия	1 раз в сутки	3	6.
Механическая прочность	4.1.6		1 раз в неделю	3	6.	
Термостойкость	4.1.7		1 раз в квартал	3	6.	
Класс защиты	4.1.9		1 раз в год	3	6.	
Оптические характеристики	4.1.11		1 раз в квартал	3	6.	

5.4 Периодические испытания

5.4.1 Периодические испытания проводят в соответствии с требованиями, указанными в таблице 7.

5.4.2 При получении неудовлетворительных результатов, хотя бы на одном стекле, проводят повторные испытания на удвоенном количестве стекол. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний, хотя бы на одном стекле, партию бракуют и переводят испытания по данному показателю в приемосдаточные до получения положительных результатов не менее, чем на двух партиях подряд.

5.4.3 Показатели механической прочности, термостойкости, класса защиты и оптических характеристик стекла должны подтверждаться результатами испытаний в испытательных центрах, аккредитованных на право их проведения не реже 1 раза в 3 года, а также при изменении технологии их изготовления.

5.5 Каждую партию стекла сопровождают документом о качестве (паспорте), в котором указывают:

наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение стекла;

сведения о сертификации;

номер договора на поставку;

количество стекол в шт. и м²;

количество ящиков или контейнеров, шт.;

дату отправки;

штамп технического контроля;

обозначение настоящего стандарта.

При экспортно-импортных операциях содержание сопроводительного документа о качестве уточняют в договоре на поставку изделий.

6 Методы контроля

6.1 Перед испытаниями образцы выдерживают при температуре (20 ± 4) °С (кроме испытаний на термостойкость). Время выдержки образцов перед приемосдаточными испытаниями устанавливают в технологической документации, а перед периодическими испытаниями – не менее 12 ч.

Образцы, испытываемые на оптические искажения и характеристики должны отвечать требованиям 4.1.3. образцы испытываемые на механическую прочность, термостойкость и класс защиты должны отвечать требованиям 4.1.1- 4.1.3.

6.2 Длину и ширину прямоугольных стекол, а также длину их диагоналей измеряют металлической рулеткой по ГОСТ 7502 или другим мерительным инструментом с ценой деления не более 1 мм.

6.3 Толщину стекла измеряют по ГОСТ 111, узорчатого по ГОСТ 5533.

6.4 Размеры стекол сложной конфигурации допускается проверять наложением шаблона, аттестованного в установленном порядке.

6.5 Порядок измерения формы и размеров кромок (например, размера фаски кромки) устанавливают в технологической документации.

6.6 Качество обработки кромок проверяют путем сравнения с образцами-эталоном при освещенности не менее 300 лк. с расстояния 300-600 мм.

6.7 Наличие трещин, сколов, щербин на кромках и повреждения углов проверяют визуально при освещенности не менее 300 лк. с расстояния 300-600 мм.

6.8 Внешний вид (пороки) и цвет закаленного стекла определяют по НД на соответствующий вид исходного стекла.

6.9 Испытания на механическую прочность.

6.9.1 Метод состоит в определении минимальной механической прочности при ударе стального шара.

6.9.2 Испытания проводят на образцах размером $(1100\times 900) \pm 5$ мм, изготовленных вместе с испытываемой партией.

6.9.3 Средства испытания

Стальной шар массой (227 ± 2) г;

Оборудование, поддерживающее испытываемый образец, должно состоять из жесткой стальной рамы (для захвата края испытываемого образца, рисунок 1).

Оборудование, поддерживающее испытываемый образец должно обеспечивать равномерное зажатие испытываемого образца по четырем сторонам с перекрытием края (30 ± 5) мм.

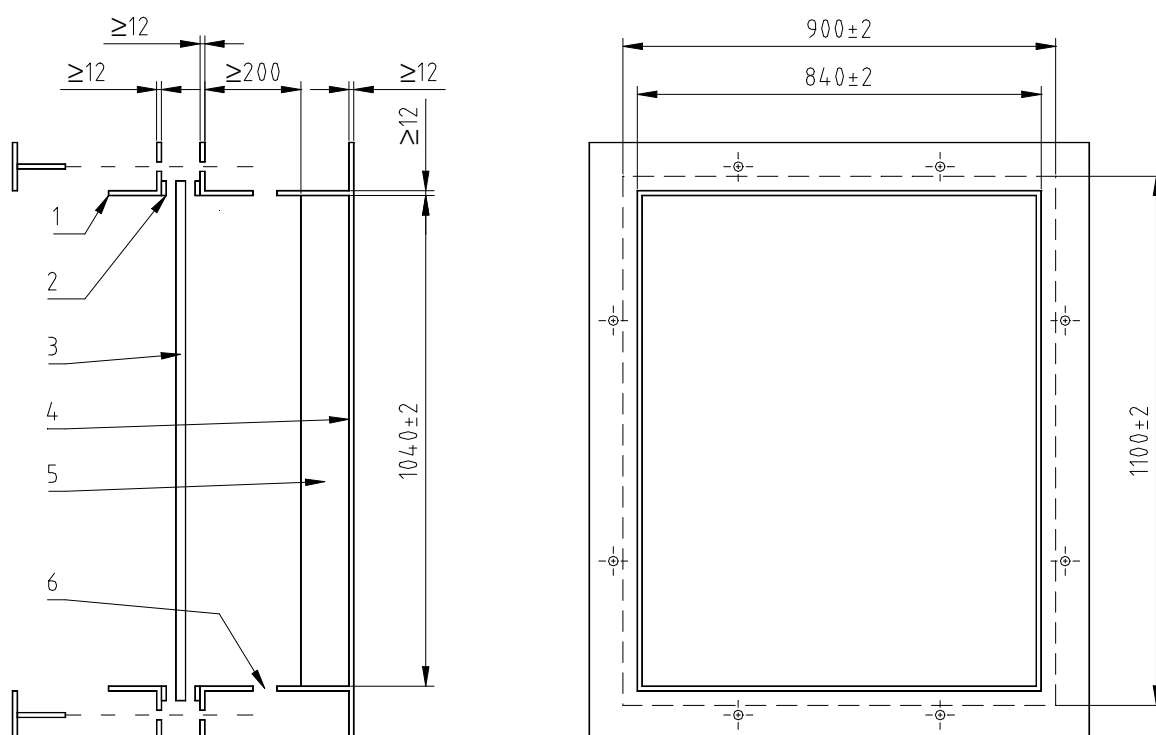


Рисунок 1

1 - стальная зажимающая рама; 2 - резиновая полоса; 3 - испытываемый образец; 4 - стальной приемный ящик; 5 - мягкая прокладка; 6 - отверстия

Оборудование, поддерживающее испытываемый образец должно находиться в горизонтальном положении.

Зажимная рама, должна быть покрыта в местах контакта с испытываемым образцом резиновыми полосами шириной 30 мм, толщиной 4 мм и твердостью от 40 до 60 IRHD по ГОСТ 20403.

6.9.4 Проведение испытания

Шар сбрасывают с высоты указанной в 4.1.7, таким образом, чтобы точка удара была на расстоянии не более 25 мм от геометрического центра образца. По каждому образцу наносят один удар.

6.9.5 Обработка результатов

Образец, считается выдержавшим испытание, если стекло не имеет трещин и разрушений.

6.10 Испытания на характер разрушения

6.10.1 Метод состоит в определении числа и размеров осколков стекла при его разрушении на нормируемой площади.

6.10.2 Испытания проводят на образцах размером $(300\div 500)\times(300\div 500)$ мм, изготовленных вместе с испытываемой партией. Допускается проводить испытания на готовых изделиях.

6.10.3 Средства испытания:

- инструмент, способный вызвать разрушение стекла в точке удара, например, молоток массой (без рукоятки) 75 ± 2 г и радиусом при вершине $(0,2\pm 0,05)$ мм.

6.10.4 Проведение испытания

На образце выделяют квадрат размером 50×50 мм на расстоянии не менее 50 мм от края образца, затем образец укладывают на горизонтальную твердую поверхность. По образцу наносят удар в любом месте, кроме отмеченного квадрата, на расстоянии не менее 50 мм от него и от края образца. Если после удара стекло не разрушилось, то наносят последующие удары до его разрушения.

6.10.5 Обработка результатов

В течение не более 5 мин. после разрушения стекла оценивают количество осколков на нормируемой площади (в выделенном квадрате) и размер максимального осколка. Принимают во внимание только наиболее глубокие линии, возникающие в результате первоначального растрескивания. Осколок, пересекающий стороны нормируемой площади, учитывается как половина целого осколка.

6.11 Испытание стекла на определение термостойкости проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 25535, по методу Б, температура нагрева (320 ± 2) °С. .

Испытания проводят на трех образцах размером не менее 100x100 мм, изготовленных вместе с испытываемой партией.

6.12 Оптические искажения стекла (кроме узорчатого стекла) определяют в соответствии с ГОСТ 111, по методу "кирпичная стена".

6.13 Испытание стекла на удар мягким телом.

6.13.1 Метода состоит в оценке стойкости стекла к механическому удару мягким телом некомпактной формы.

6.13.2 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах стекла размером $(1100 \times 900) \pm 5$ мм, не имеющих дефектов внешнего вида. Перед испытанием образцы должны быть выдержаны в лаборатории при температуре окружающей среды в течение 12 часов.

6.13.3 Средства испытания

Кожаный мешок грушевидной формы, заполненный свинцовой дробью, высотой (330 ± 10) мм, с диаметром максимального сечения (220 ± 10) мм, массой (45 ± 1) кг.

Стенд для проведения испытания (рисунок 1).

Образец должен крепиться к стальной раме стенда при помощи зажимной рамки по 4 сторонам с перекрытием края (30 ± 5) мм. Зажимная рамка должна быть покрыта в местах контакта с образцом резиновыми полосами шириной 30 мм, толщиной 4 мм и твердостью от 40 до 60 IRHD по ГОСТ 20403.

6.13.4 Проведение испытаний

Мешок должен быть подвешен на креплении таким образом, чтобы область максимального диаметра мешка в спокойном состоянии находилась на расстоянии не более 10 мм от поверхности образца и на расстоянии не более 50 мм от центра образца (рисунок 2).

Удар производят по центру образца, мешок при этом описывает дугу, падая с высоты указанной в таблице 4, двигаясь по направлению центральной горизонтальной оси поверхности образца.

Примечание - высота падения отсчитывается от центра максимального диаметра мешка до центра горизонтальной оси поверхности образца.

6.13.5 Оценка результата

Образцы считают выдержавшими испытания, если стекло не имеет трещин или разрушений.

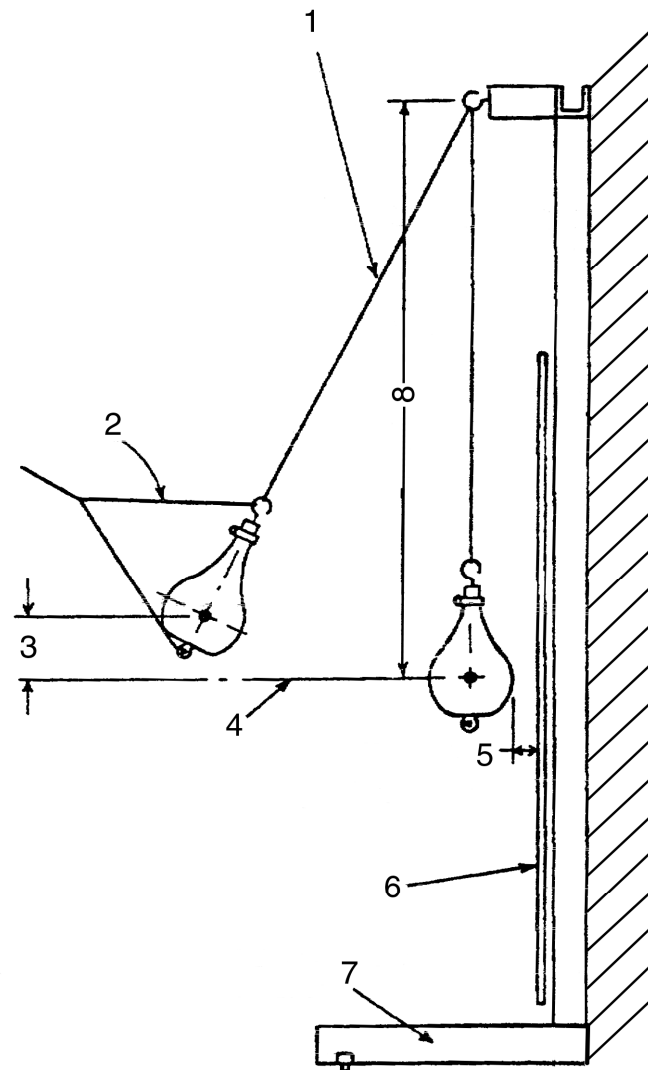


Рисунок 2

1 – стальной трос, диаметром 2,5 – 4 мм; 2 – уздечка для подъема мешка, используется 3 мм стальной трос; 3 – высота падения мешка; 4 – центральная линия испытываемого образца; 5 – расстояние между образцом и мешком, висящим в свободном состоянии; 6 – испытываемый образец, закрепленный в установке; 7 – крепление к полу; 8 – длина подвеса не менее 2500 мм.

6.14 Отклонение от плоскостности листов стекла определяют в вертикальном положении (угол отклонения от вертикали не должен превышать 15°), наложением металлической линейки по ГОСТ 427 или строительного уровня по ГОСТ 9416 длиной не менее 1000 мм в продольном и поперечном направлениях в центре листа стекла. Расстояние от поверхности листа стекла до линейки или уровня измеряют щупом по НД. Размер щупа, вошедшего в зазор не должен превышать требований указанных в таблице 3, приведенных к миллиметрам.

Допускается при сертификационных и арбитражных испытаниях использовать ледяные линейки по ГОСТ 8026.

6.15 Отклонение от прямолинейности кромок сторон стекла определяют, прикладывая металлической линейки по ГОСТ 427 или строительного уровня по ГОСТ 9416 вдоль измеряемой кромки стороны стекла и измерением максимального зазора между линейкой или уровнем и кромкой стекла щупом по НД. Максимальный зазор (толщина щупа) должен находиться в поле допуска на размер.

6.16 Оптические характеристики закаленного стекла определяют по НД на исходное стекло.

6.17 Маркировку стекол проверяют визуально.

7. Транспортирование, хранение и эксплуатация

7.1 Контейнеры или ящики со стеклом транспортируют любым видом транспорта в соответствии с Правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта, а размещение и крепление в транспортных средствах - в соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утвержденными Министерством путей сообщения.

7.2 При транспортировании контейнеры или ящики со стеклом должны быть установлены торцами по направлению движения транспорта и закреплены так, чтобы исключить возможность их перемещения и качания в процессе транспортирования.

7.3 При транспортировании, погрузке и выгрузке стекла должна быть обеспечена его сохранность от механических повреждений и атмосферных осадков.

7.4 Стекло должно храниться у изготовителя и потребителя в закрытых сухих отапливаемых помещениях в распакованном виде, переложное бумагой по ГОСТ 1908, ГОСТ 8273, пробковыми прокладками по НД, порошковыми материалами на основе полимеров или мягкой, не содержащей смолы древесины по НД.

При хранении стекло должно быть установлено на стеллажи или пирамиды. Основание стеллажа или пирамиды должно быть оклеено войлоком или резиной и иметь наклон $5-15^{\circ}$ к горизонтали.

Допускается хранить стекло в ящиках при условии, если тара и прокладочные материалы не подвергались увлажнению в процессе транспортирования и хранения.

7.5 При эксплуатации не допускается установка стекла без полимерных эластичных прокладок по периметру стекла. Допускается установка стекла на силиконовых и других видах герметиков согласно требованиям нормативной или конструкторской документации на остекляемые изделия.

7.6 Стекла следует устанавливать на подкладках. Касание кромки стекла строительной конструкции не допускается. Размер и расположение подкладок устанавливают в конструкторской документации на остекляемые изделия.

7.7 В период эксплуатации не допускается протирание стекла тканью, содержащей абразивные включения, удары жесткими предметами, а также очистка сухого стекла жесткими щетками без подачи смывающей жидкости.

7.8 Температурный диапазон эксплуатации стекла - от минус 150°C до 300°C . Возможность эксплуатации стекла в условиях, выходящих за пределы указанного температурного диапазона должны быть подтверждена результатами лабораторных испытаний.

8. Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие стекла требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил эксплуатации, упаковки, транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок хранения стекла - 5 лет со дня изготовления.

Приложение А

(справочное)

Сведения о разработчиках стандарта

Настоящий стандарт разработан рабочей группой исполнителей в составе:

А.Г. Чесноков, (руководитель), ОАО "Институт стекла";

В.Е. Маневич, ОАО "Институт стекла";

Н.В. Шведов, Госстрой России;

Ю.П. Александров, ЦНИИПромзданий;

О.А. Емельянова, ОАО "Институт стекла";

С.К. Васильев, ОАО "Институт стекла";

В.Г. Мильков, НИУПЦ "Межрегиональный институт окна";

Т. Песонен, фирма "Tamglass";

В.С. Савич, ГП ЦНС

Ключевые слова: стекло закаленное, основные размеры, характеристики, упаковка, маркировка, методы контроля
