МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
33891—
2016**

СТЕКЛО ЗАКАЛЕННОЕ ЭМАЛИРОВАННОЕ (СТЕМАЛИТ)

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым 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 31 августа 2016 г. № 90-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	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 апреля 2017 г. № 304-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33891—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2018 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, 2017

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 . . . 2
4 Основные параметры и размеры . . . 2
5 Технические требования . . . 6
5.1 Характеристики . . . 6
5.2 Требования к материалам . . . 8
5.3 Маркировка, упаковка . . . 8
6 Требования безопасности . . . 8
7 Требования охраны окружающей среды . . . 9
8 Правила приемки . . . 9
9 Методы контроля . . . 9
9.1 Определение длины и ширины . . . 9
9.2 Определение толщины . . . 10
9.3 Определение размеров стемалита непрямоугольной формы . . . 10
9.4 Определение отклонения от плоскостности . . . 10
9.5 Определение отклонения от прямолинейности кромок . . . 10
9.6 Определение разности длин диагоналей . . . 10
9.7 Определение показателей внешнего вида . . . 10
9.8 Испытания на характер разрушения . . . 10
9.9 Определение термостойкости . . . 10
9.10 Определение класса защиты . . . 11
9.11 Контроль расположения отверстий, пазов и/или вырезов . . . 11
9.12 Контроль цвета стемалита . . . 11
9.13 Контроль маркировки . . . 11
10 Транспортирование и хранение . . . 11
11 Рекомендации по изготовлению, проектированию, монтажу и эксплуатации . . . 12
12 Гарантии изготовителя . . . 13
Приложение А (обязательное) Виды обработки кромки стемалита . . . 14
Приложение Б (справочное) Физико-механические характеристики стемалита . . . 15

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СТЕКЛО ЗАКАЛЕННОЕ ЭМАЛИРОВАННОЕ (СТЕМАЛИТ)

Технические условия

Enamelled thermally toughened glass (stemalit). Specifications

Дата введения — 2018—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на листовое закаленное эмалированное стекло (далее — стемалит), предназначенное для безопасного остекления несветопрозрачных строительных конструкций, элементов ограждения, внутреннего интерьера, мебели и других целей в соответствии со своими характеристиками.

Стемалит может применяться, как составляющий элемент сложной конструкции: в многослойном стекле, стеклопакетах, а также может применяться для других целей в соответствии со своими техническими характеристиками.

Настоящий стандарт допускается применять при проведении сертификационных испытаний и для целей оценки соответствия.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.0.004—90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие положения

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.3.009—76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.011—89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 111—2014 Стекло листовое бесцветное. Технические условия

ГОСТ 25535—2013 Стекло и изделия из него. Методы определения термостойкости

ГОСТ 30698—2014 Стекло закаленное. Технические условия

ГОСТ 30733—2014 Стекло с низкоэмиссионным твердым покрытием. Технические условия

ГОСТ 31364—2014 Стекло с низкоэмиссионным мягким покрытием. Технические условия

ГОСТ 32278—2013 Стекло и изделия из него. Методы определения оптических характеристик. Определение цветовых координат

ГОСТ 32361—2013 Стекло и изделия из него. Пороки. Термины и определения

ГОСТ 32529—2013 Стекло и изделия из него. Правила приемки

ГОСТ 32530—2013 Стекло и изделия из него. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 32539—2013 Стекло и изделия из него. Термины и определения

Издание официальное

ГОСТ 32557—2013 Стекло и изделия из него. Методы контроля геометрических параметров и показателей внешнего вида

ГОСТ 32997—2014 Стекло листовое, окрашенное в массе. Общие технические условия

ГОСТ 33002—2014 Стекло и изделия из него. Методы определения механических свойств. Испытания на характер разрушения

ГОСТ 33004—2014Стекло и изделия из него. Характеристики. Термины и определения

ГОСТ 33017—2014 Стекло с солнцезащитным или декоративным твердым покрытием. Технические условия

ГОСТ 33086—2014 Стекло с солнцезащитным или декоративным мягким покрытием. Технические условия

ГОСТ 33559—2015 Стекло и изделия из него. Метод испытания на стойкость к удару мягким телом

ГОСТ EN 14179-1—2015 Стекло закаленное термовыдержанное. Технические требования

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 за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт 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 32539, ГОСТ 32361, ГОСТ 33004, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **краевая зона:** Часть поверхности стемалита, составляющая 2 % от длины и 2 % от ширины листа, но не более 20 мм.

3.2 **рабочая зона:** Часть поверхности стемалита, исключая краевую зону.

Примечание — Если кромка стемалита не перекрывается строительной конструкцией или уплотнением, то вся поверхность стемалита считается рабочей зоной.

3.3 **класс защиты стемалита:** Характеристика, показывающая способность стемалита противостоять воздействиям на него.

3.4 **локальное отклонение от плоскостности:** Отклонение от плоскостности измеренное на длине 300 мм.

3.5 **неравномерность окраски:** Дефект окраски поверхности стекла с большей или меньшей насыщенностью цвета.

3.6 **непрокрас**: Локальное отсутствие наносимой краски на поверхности исходного стекла.

3.7 **неоднородность**: Участки покрытия на стекле, отличающиеся от остальной части поверхности по цвету и фактуре.

3.8 **лицевая сторона стемалита**: Сторона стемалита со стороны стекла.

4 Основные параметры и размеры

4.1 Стемалит изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по конструкторской и технологической документациям, и нормативных документов[1)], утвержденных в установленном порядке. Стемалит изготавливают методом нанесения по всей поверхности (или его части) на одну из сторон листового стекла эмали (керамической краски) с последующим закреплением ее на поверхности стекла в процессе закалки.

Примечание — Допускается на поверхность стекла наносить эмаль (керамическую краску) в виде рисунка. При этом требования, предъявляемые к рисунку и методам испытаний, должны быть согласованы изготовителем с потребителем. Рисунок должен соответствовать образцу-эталону, изготовленному на том же базовом стекле, что и основная партия стемалита, и/или другой нормативной документации. Соответствие рисунка образцу-эталону проводят по ГОСТ 32557 раздел 21.

[1)] Здесь и далее по тексту под нормативными документами понимают: стандарты предприятий, технические условия, договора, межгосударственные и национальные стандарты.

4.2 Для изготовления стемалита используют листовые стекла, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование вида стекла	Нормативный документ	Буквенное обозначение (марка стекла)
Листовое бесцветное	ГОСТ 111	М0, М1
Окрашенное в массе	ГОСТ 32997	Т0, Т1
Солнцезащитное или декоративное с твердым покрытием	ГОСТ 33017	$С_т$, $Д_т$
Солнцезащитное или декоративное с мягким покрытием*	ГОСТ 33086	$С_м$, $Д_м$
Стекло с низкоэмиссионным твердым покрытием	ГОСТ 30733	К
Стекло с низкоэмиссионным мягким покрытием*	ГОСТ 31364	И
* Изготовлению стемалита подвергают стекла, разрешенные производителем данного стекла с покрытием. Примечания — Допускается применять другие виды стекол при условии, что изготовленный стемалит отвечает требованиям настоящего стандарта.		

4.3 Номинальные размеры длины (ширины) листов стемалита устанавливают в договоре (заказе) на изготовление. Предельные отклонения от номинальных размеров длины и ширины должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

В миллиметрах

Номинальные размеры длины (ширины) стемалита	Предельные отклонения длины (ширины)	
	номинальная толщина стемалита до 12,0 мм включ.	номинальная толщина стемалита свыше 12,0 мм
До 2000 включ.	±2,0	±3,0
Св. 2000 до 3000 включ.	±3,0	±4,0
Св. 3000	±4,0	±5,0

4.4 Номинальная толщина, предельные отклонения от толщины листов стемалита должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

В миллиметрах

Номинальная толщина	Предельное отклонение
4,0	±0,30
5,0	
6,0	
8,0	±0,40
10,0	
12,0	
15,0	±0,60
19,0	±1,00

4.5 Размеры и допуски размеров стемалита непрямоугольной формы должны соответствовать рабочим чертежам или шаблонам, согласованным изготовителем с потребителем.

Предельные отклонения размеров стемалита, изготавливаемого по шаблонам, должны быть согласованы изготовителем с потребителем. В случае отсутствия указанного согласования предельные отклонения размеров стемалита должны соответствовать требованиям таблицы 2.

4.6 Отклонения от плоскостности (общее отклонение и локальное отклонение) листов стемалита не должны превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Номинальная толщина стемалита, мм	Общее отклонение от плоскостности, мм/м, не более	Локальное отклонение от плоскостности, мм/300 мм, не более
От 4,0 до 5,0 включ.	4	0,5
Св. 6,0 до19,0 включ.	3	0,4

4.7 Отклонение от прямолинейности кромок листов стемалита не должно превышать предельные отклонения по длине (ширине), указанные в таблице 2.

4.8 Разность длин диагоналей листов стемалита, имеющих прямоугольную форму, не должна превышать значений, указанных в таблице 5.

Таблица 5

В миллиметрах

Длина диагоналей листов стемалита	Разность длин диагоналей
До 1600 включ.	3
Св. 1600 до 2500 включ.	4
Св. 2500 до 3200 включ.	5
Св. 3200	6

4.9 Условное обозначение стемалита должно состоять из его обозначения (стемалит), обозначения исходного стекла по нормативной документации, длины, ширины и толщины, название (обозначение цвета), класса защиты (если применимо) и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения стемалита, изготовленного из листового стекла марки М1 длиной 1500 мм, шириной 800 мм, номинальной толщиной 6 мм, синего цвета:

Стемалит-М1-1500-800-6 — синий ГОСТ 33891—2016

Пример условного обозначения стемалита, изготовленного из стекла окрашенного в массе марки Т1 длиной 1500 мм, шириной 800 мм, номинальной толщиной 6 мм, цвета RAL 7026, класс защиты СМ 2:

Стемалит-Т1-1500-800-6 — RAL 7026 - СМ 2 ГОСТ 33891—2016

Допускается вместо обозначения *стемалит* и/или исходного стекла указывать торговую марку (название).

В случае, если стемалит изготавливают на основе стекла с покрытием, то в условном обозначении дополнительно указывают поверхность на которую нанесена эмаль (керамическая краска) (поз. 1 — поверхность без покрытия, поз.2 — поверхность, на которую нанесено покрытие).

4.10 В заказе на изготовление стемалита должны быть указаны сведения: об исходном стекле (вид стекла, марка, характеристики), требования к обработке кромок; цвету, применение стемалита (в непрозрачной конструкции или на просвет),а также другие требования, согласованные изготовителем с потребителем (например стемалит прошел процесс термовыдержки).

4.11 Требования к обработке кромок

4.11.1 Кромки стемалита должны быть обработанными. Обработку кромки стемалита производят до нанесения эмали и последующей закалки. Рекомендуется использовать стекло со шлифованной кромкой.

4.11.2 Виды обработки кромки стемалита указывают в договоре на его изготовление (поставку) в соответствии с приложением А.

4.12 Требования к отверстиям

4.12.1 Стемалит может изготавливаться с различными отверстиями.

4.12.2 Диаметр отверстий менее номинальной толщины стемалита, должен быть согласован изготовителем с потребителем. Предельные отклонения от номинального диаметра отверстия не должны превышать указанные в таблице 6.

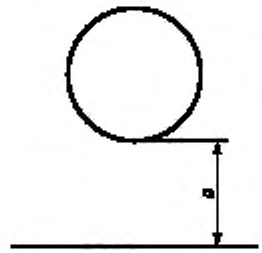
Таблица 6

В миллиметрах

Номинальный диаметр	Предельные отклонения
От 4,0 до 20,0 включ.	±1,0
Св. 20,0 до 100,0 включ.	±2,0
Примечание — При изготовлении отверстий номинальным диаметром свыше 100 мм предельные отклонения согласовываются изготовителем с потребителем.	

4.12.3 При расположении отверстий должны выполняться следующие условия:

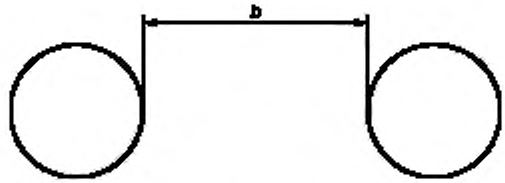
1) расстояние от кромки листа стемалита до кромки отверстия должно быть не менее, чем удвоенная номинальная толщина стемалита, как показано на рисунке 1;



a — расстояние от кромки стемалита до кромки отверстия не менее 2*s*, мм (*s* — номинальная толщина стемалита, мм)

Рисунок 1 — Расстояние от кромки листа стемалита до кромки отверстия

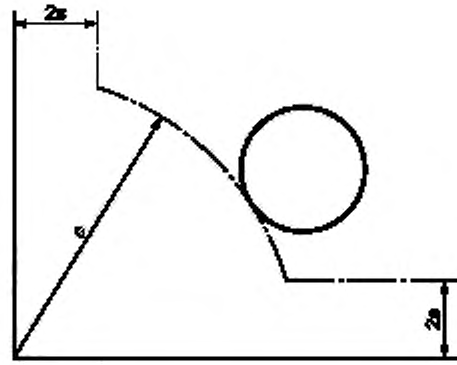
2) расстояние между кромками двух отверстий должно быть не менее, чем удвоенная номинальная толщина стемалита, как показано на рисунке 2;



b — расстояние между кромками двух отверстий не менее 2*s*, мм (*s* — номинальная толщина стемалита, мм)

Рисунок 2 — Расстояние между кромками двух отверстий

3) расстояние от угла листа стемалита до кромки отверстия должно быть не менее номинальной толщины стемалита, увеличенной в шесть раз, как показано на рисунке 3.



c — расстояние от угла листа стемалита до кромки отверстия не менее 6*s*, мм (*s* — номинальная толщина стемалита, мм)

Рисунок 3 — Расстояние от угла листа стемалита до кромки отверстия

4.12.4 Кромки отверстий должны быть притуплены.

4.13 Требования к пазам и вырезам

4.13.1 Стемалит может изготавливаться с различными пазами и вырезами, при этом должны выполняться следующие условия:

1) все пазы и вырезы должны иметь скругленные углы радиусом не менее толщины стемалита;

2) внутренние размеры пазов и вырезов должны быть не менее толщины стемалита;

3) ширина пазов и вырезов должна быть не менее толщины стемалита и не более 1/3 соответствующего линейного размера стемалита;

4) внешние углы пазов и вырезов должны быть скругленными;

4.13.2 Кромки пазов и вырезов должны быть обработаны. Вид обработки кромкиуказывают в договоре на изготовление (поставку) стемалита в соответствии с приложением А.

5 Технические требования

5.1 Характеристики

5.1.1 По нормируемым показателям внешнего вида: локальным и линейным порокам, цвету исходное стекло должно соответствовать требованиям нормативных документов на конкретный вид стекла, и/или условиям договора на поставку.

5.1.2 По показателям внешнего вида стемалит должен соответствовать требованиям договора на поставку и/или образцам, согласованным изготовителем с потребителем. Требования устанавливаются с учетом реальной видимости дефектов в условиях предполагаемой области применения.

В случае, отсутствия согласованных изготовителем с потребителем требований, внешний вид стемалита с лицевой стороны должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 7.

Таблица 7

Наименование порока	Норма ограничения	
	рабочая зона	краевая зона
Царапины грубые	Не допускаются	
Царапины волосные, мм: до 75 включ.	Не допускаются суммарной длиной более 75 мм на 1 м^2	Допускаются, если попадают в зону перекрытия уплотнителем
св. 75	Не допускаются	Допускаются, если расстояние между ними более 50 мм

Окончание таблицы 7

Наименование порока	Норма ограничения	
	рабочая зона	краевая зона
Неоднородность, непрокрас неравномерность окраски	Не допускается	Допускаются, если попадает в зону перекрытия уплотнителем
Точечные просветы (при установке стемалита на просвет) размером, мм: до 0,5 включ.	Допускаются в несосредоточенном виде	
св. 0,5 » 1,0 » » 1,0	1 шт./м^2	
	Не допускаются	
Точечные просветы (при установке в непрозрачную конструкцию), размером мм: до 0,5 включ.	Не нормируются	
св. 0,5 до 1,5 включ.	Допускаются в несосредоточенном виде	
св. 1,5 » 3,0 »	5 шт./м^2	
» 3,0	Не допускаются	
Примечание — Сосредоточенность не должна превышать четыре и более точечных просвета, расположенных на расстоянии друг от друга не менее 200 мм.		

5.1.3 Трещины, посечки, незашлифованные сколы, щербление кромки, повреждения углов стемалита и другие разрушающие пороки не допускаются.

На закрываемых кромках неразрушающие пороки допускаются.

5.1.4 Стемалит должен быть термостойким и выдерживать перепад температур не менее 200 °С.

5.1.5 Стемалит при разрушении (характер разрушения) не должен образовывать крупные (более 3 см^2) осколки. При разрушении стемалита количество осколков в квадрате (50×50) мм должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 8.

Таблица 8

Номинальная толщина стемалита, мм	Количество осколков, шт., не менее
От 4,0 до 10,0 включ.	40
От 12,0 до19,0 включ.	30

Длина осколков не должна превышать 75 мм, иколичество осколков длиной от 60 до 75 мм не должно превышать 5 шт.

5.1.6 Стемалит с лицевой стороны должен выдерживать без разрушения удар мягкого тела массой (45±1) кг. Класс защиты стемалита в зависимости от высоты падения мягкого тела приведен в таблице 9.

Таблица 9

Класс защиты стемалита	Высота падения мягкого тела, мм
СМ 1	190±20
СМ 2	450±20
СМ 3	1200±30
СМ 4	2000±30

5.1.7 Цвет стемалита должен соответствовать образцам — эталонам, согласованным изготовителем с потребителем.

Допускается в технически обоснованных случаях и экспертных оценках цвет стемалита контролировать по отклонению цветовых координат, определяемых по спектральному отражению света. Отклонения цветовых координат от образца-эталона не должны превышать: $\Delta L^{*p} \leq \pm 2,0$; $\Delta a^{*p} \leq \pm 1,5$; $\Delta b^{*p} \leq \pm 1,5$.

5.1.8 Справочные значения физико-механических характеристик стемалита, требования к которым не регламентированы настоящим стандартом, приведены в приложении Б.

5.1.9 По согласованию изготовитель с потребителем могут устанавливать к стемалиту дополнительные требования в соответствии с предполагаемой областью его применения.

5.2 Требования к материалам

5.2.1 Материалы, применяемые для изготовления стемалита, должны соответствовать требованиям нормативных документов.

5.2.2 При изготовлении стемалита используют различные виды стекол (см. 4.2).

5.2.3 При изготовлении стемалита применяют эмали (стекловидное покрытие) с температурой обжига (650±50) °С, керамические кислотостойкие краски с температурой обжига (640±20) °С (далее — краска).

5.2.4 Краску на поверхность стекла наносят любым способом, при этом изготовленный стемалит должен соответствовать требованиям настоящего стандарта.

5.2.5 Для предотвращения самопроизвольного разрушения стемалита по согласованию изготовителя с потребителем стемалит может быть подвергнут процессу термовыдержки.

5.3 Маркировка, упаковка

5.3.1Маркировку стемалита производят в соответствии с требованиями ГОСТ 32530 со следующим дополнением:

- место, способ нанесения и содержание маркировки согласовывает изготовитель с потребителем. В случае отсутствия указанного согласования в углу листа стемалита наносят маркировку, содержащую:
- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- название изделия «стемалит».

Для стемалита, прошедшего процесс термовыдержки в соответствии с ГОСТ EN 14179-1, после названия «стемалит» указывают буквенное обозначение «т.в. или HST» (стемалит$_{т.в.}$, стемалит$_{HST}$).

5.3.2 Транспортная маркировка — по ГОСТ 32530.

5.3.3 Упаковку стемалита производят в соответствии с требованиями ГОСТ 32530.

6 Требования безопасности

6.1 Требования безопасности при производстве стемалита устанавливают в соответствии с гигиеническими правилами, правилами по электробезопасности, правилами противопожарной безопасности в соответствии с применяемым технологическим оборудованием и технологией производства.

6.2 Пожарную безопасность производства стемалита обеспечивают системами предотвращения пожара, противопожарной защиты, организационно-техническими мероприятиями по ГОСТ 12.1.004. Не допускается в производственных и складских помещениях использование открытого огня.

6.3 Производство стемалита должно располагаться в помещениях оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией и местными отсосами воздуха. Состояние воздуха в рабочей зоне должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005.

6.4 Лица, занятые на производстве стемалита, должны быть обеспечены спецодеждой по нормативным документам и средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011. В производственных помещениях должны быть вода и аптечка с медикаментами для оказания первой помощи.

6.5 Лица, занятые в производстве стемалита, при приеме на работу, а также периодически должны проходить медицинский осмотр в соответствии с действующими правилами органов здравоохранения, инструктаж по технике безопасности и быть обучены правилам безопасной работы согласно ГОСТ 12.0.004.

6.6 При выполнении погрузочно-разгрузочных работ должны соблюдаться правила безопасности согласно ГОСТ 12.3.009.

6.7 Для всех технологических операций и производственных процессов, включая погрузочно-разгрузочные, упаковочные и транспортные, должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке инструкции по технике безопасности.

7 Требования охраны окружающей среды

7.1 Стемалит является экологически безопасной продукцией и в процессе производства, транспортирования, хранения и эксплуатации не выделяет токсичных веществ в окружающую среду.

7.2 Утилизацию отходов стемалита производят путем его промышленной переработкиили захоронения на специализированных полигонах.

8 Правила приемки

8.1 Приемку стемалита проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 32529 по показателям указанным в таблице 10.

Таблица 10

Наименование показателя	Номер пункта	
	Требования	Метода испытания
Отклонения по длине (ширине)	4.3	9.1
Отклонения по толщине	4.4	9.2
Отклонение размеров стекол непрямоугольной формы	4.5	9.3
Отклонение от плоскостности	4.6	9.4
Отклонение от прямолинейности кромок	4.7	9.5
Разность длин диагоналей	4.8	9.8
Требования к обработке кромок	4.11	9.7
Требование к расположению отверстий и качество их обработки	4.12	9.11
Требования к расположение пазов и/или вырезов	4.13	
Пороки внешнего вида	5.1.1—5.1.3	9.7
Термостойкость	5.1.4	9.9
Характер разрушения	5.1.5	9.8
Стойкость к удару мягким телом	5.1.6	9.10
Цвет	5.1.7	9.12
Маркировка	5.3.1	9.13

8.2 Требования к содержанию документа, сопровождающего партию стемалита, устанавливают в соответствии с ГОСТ 32529.

При экспортно-импортных операциях требования к содержанию документа, сопровождающего партию стемалита, могут устанавливаться в договорах (контрактах) на поставку.

9 Методы контроля

9.1 Определение длины и ширины

9.1.1 Длину (ширину) стемалита измеряют в соответствии с ГОСТ 32557 (раздел 9).

9.1.2 Оценка результатов

Стекло считают выдержавшим испытания, если результат измерений соответствует 4.3.

9.2 Определение толщины

9.2.1 Толщину стемалита измеряют в соответствии с ГОСТ 32557 (раздел 8).

9.2.2 Оценка результатов

Стекло считают выдержавшим испытания, если результат измерений соответствует 4.4.

9.3 Определение размеров стемалита непрямоугольной формы

9.3.1 Размеры стемалита непрямоугольной формы проверяют наложением шаблона, согласованного изготовителем с потребителем. При этом предельные отклонения размеров стемалита, должны соответствовать требованиям 4.5. В процессе эксплуатации шаблон должен не изменять свою форму и заданные размеры.

9.4 Определение отклонения от плоскостности

9.4.1 Отклонение от плоскостности стемалита определяют в соответствии с ГОСТ 32557 (раздел 11).

9.4.2 Оценка результатов

Стекло считают выдержавшим испытание, если щуп не входит в зазор.

9.5 Определение отклонения от прямолинейности кромок

9.5.1 Отклонение от прямолинейности кромок измеряют в соответствии с ГОСТ 32557 (раздел 12).

9.5.2 Оценка результатов

Стекло считают выдержавшим испытания, если результат измерений соответствует 4.7.

9.6 Определение разности длин диагоналей

9.6.1 Разность длин диагоналей прямоугольных стекол измеряют в соответствии с ГОСТ 32557 (раздел 10).

9.6.2 Оценка результатов

Стекло считают выдержавшим испытания, если результат измерений соответствует 4.8.

9.7 Определение показателей внешнего вида

9.7.1 Показатели внешнего вида контролируют в соответствии с требованиями ГОСТ 32557 раздел 19 со следующими дополнениями:

9.7.1.1 Количество и размеры пороков внешнего вида исходного стекла определяют по нормативным документам на соответствующий вид стекла.

9.7.1.2 Наличие трещин, сколов, щербление кромки и повреждения углов проверяют визуально при освещенности от 300 до 600 лк на расстоянии от 0,6 до 1,0 м.

9.7.1.3 Качество обработки кромок, отверстий, пазов и вырезов проверяют визуально при освещенности от 300 до 600 лк на расстоянии от 0,6 до 1,0 м.

9.7.1.4 Количество и размеры пороков стемалита, устанавливаемого в непрозрачные конструкции определяют в отраженном свете при освещенности от 300 до 600 лк на расстоянии (3,0±0,05) м с лицевой стороны без подсветки с обратной стороны.

9.7.1.5 Количество и размеры пороков стемалита, устанавливаемого на просвет, определяют с обеих сторон при освещенности от 300 до 600 лк на расстоянии (1,00±0,05) м.

9.8 Испытания на характер разрушения

9.8.1 Характер разрушения стемалита определяют в соответствии с ГОСТ 33002.

9.8.2 Оценка результатов

Образец считают выдержавшим испытание, если количество и размеры образовавшихся осколков соответствуют 5.1.5.

9.9 Определение термостойкости

9.9.1 Определение термостойкости стемалита проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 25535, по методу Б с однократным нагреванием и охлаждением образцов со следующим дополнением:

- испытания проводят на трех образцах размером не менее 150×150 мм, изготовленных вместе с испытываемой партией.

9.9.2 Оценка результатов

Образцы считают выдержавшими испытания, если перепад температур соответствует 5.1.4.

Допускается оформлять результаты испытания в порядке, установленном изготовителем/потребителем.

9.10 Определение класса защиты

9.10.1 Класс защиты определяют в соответствии с ГОСТ 33559, при этом удар наносят по лицевой стороне.

9.10.2 Оценка результатов

Образец считают выдержавшим испытания, если он не разрушился.

Примечания

1 Если стемалит отвечает требованиям определенного класса защиты, то принимается, что он отвечает требованиям и всех более низких классов защиты.

2 Стемалит рассматривается как равный по классу защиты испытанному образцу при соблюдении следующих условий:

- стемалит произведен тем же предприятием-изготовителем, что и испытанный образец;
- толщина стемалита, не меньше, чем у испытанного образца.

9.11 Контроль расположения отверстий, пазов и/или вырезов

9.11.1 Расположение отверстий, пазов и/или вырезов должно соответствовать требованиям конструкторской документации.

9.11.2 Размеров отверстий, пазов и/или вырезов определяют в соответствии с ГОСТ 30698 раздел 9.15.

9.11.3 Оценка результатов

Стемалит считают выдержавшим испытание, если измеренные значения соответствуют требованиям конструкторской документации, 4.12.2 и 4.12.3.

9.12 Контроль цвета стемалита

9.12.1 Цвет стемалита контролируют:

- по образцам-эталонам в соответствии с ГОСТ 32557 раздел 21, при этом способ нанесения краски на образец-эталон не должен отличаться от способа нанесения краски при изготовлении партии стемалита;

- по отклонению координат цвета в соответствии с ГОСТ 32278 со следующим дополнением:

а) для определения и согласования цвета стемалита изготавливают образцы-эталоны, согласованные изготовителем с потребителем;

б) способ нанесения краски на образцы-эталоны не должен отличаться от способа нанесения краски при изготовлении партии стемалита.

9.12.2 Оценка результатов

9.12.2.1 Цвет стемалита должен соответствовать цвету образца-эталона.

9.12.2.2 Отклонения координат цвета изготовленного стемалита и согласованного образца-эталона не должны превышать значений указанных в 5.1.7.

9.13 Контроль маркировки

Место нанесения, а также содержание маркировки стемалита контролируют визуально при освещенности не менее 300 лк в соответствии с 4.1.5.1 ГОСТ 32530.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Транспортирование и хранение стемалита осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 32530.

10.2 В процессе транспортирования и хранения стемалита не допускается воздействие на него прямых солнечных лучей, влаги, агрессивных веществ, механических ударов.

10.3 Стемалит должен храниться в закрытых сухих отапливаемых помещениях в распакованном виде в вертикальном положении под углом от 5° до 15° к вертикали на специальных подставках, покрытых амортизирующим материалом.

11 Рекомендации по изготовлению, проектированию, монтажу и эксплуатации

11.1 Стемалит используют, как для внешнего, так и для внутреннего применения. Стемалит не применяют при постоянном присутствии воды.

11.2 При распаковывании транспортной тары, хранении стемалита и в период его эксплуатации не допускается:

- взаимное касание листов стемалита, а также касание о твердые предметы;
- протирание стемалита жесткой тканью и тканью, содержащей царапающие примеси;
- удары твердыми предметами;
- опирание листов стемалита на угол или кромки листа стемалита;
- очистка сухого стемалита жесткими щетками без подачи смывающей жидкости;
- длительное присутствие влаги на поверхности стемалита;
- эксплуатация в агрессивной среде.

11.3 При эксплуатации не допускается установка стемалита без полимерных эластичных прокладок по периметру стемалита.

При установке стемалита не допускаются перекосы и чрезмерное «обжатие» в строительной конструкции. Не допускается соприкосновение кромки стемалита со строительной конструкцией. Размер и расположение прокладок устанавливают в конструкторской документации на остекляемые изделия.

11.4 Не допускается эксплуатация стемалита, имеющего незашлифованные сколы, щербление кромки, отбитые углы.

11.5 При проведении сварочных работ стемалит необходимо защищать от попадания на него раскаленных частиц металла.

11.6 При выполнении отделочных и других видов работ необходимо соблюдать меры по защите стемалита от механических повреждений (ударов, вибрации и т.д.) и загрязнений (попадание строительных материалов (цементной пыли, строительных растворов, штукатурных смесей и т.д.) и других агрессивных веществ).

11.7 Выбор конкретного вида, геометрических размеров и формы стемалита производится с учетом того, что он должен выдерживать расчетные значения эксплуатационных нагрузок (механических, климатических и др.) с учетом конкретных условий его применения, согласно действующим строительным нормам и правилам. Прогиб стемалита при наиболее неблагоприятном сочетании нагрузок должен быть не более 1/250 короткой стороны. Допускается по согласованию изготовителя с потребителем применять другие требования к прогибу.

Стойкость к эксплуатационным нагрузкам подтверждают испытаниями или расчетами, с использованием методик, утвержденных в установленном порядке.

11.8 Стемалит, предназначенный для установки в непрозрачные строительные конструкции, не допускается применять для установки в строительные конструкции на просвет и эксплуатацию стемалита в проходящих лучах солнечного света.

11.9 В случае монтажа стемалита с помощью клеев, герметиков, специальной монтажной клеящей ленты необходима проверка адгезии и совместимости этих материалов с краской.

Необходимо учитывать, что в местах приклейки возможно визуальное изменение цвета стемалита (особенно светлых оттенков) и образование локальных цветовых пятен. Для оценки и согласования внешнего вида рекомендуется изготавливать образцы готового изделия (элемента конструкции).

11.10 В случае применения стемалита в составе стеклопакета, его следует устанавливать так, чтобы окрашенная сторона была ориентирована к строительной конструкции (зданию), а неокрашенная на улицу.

11.11 При установке в непрозрачную конструкцию следует учитывать, что теплоизолирующие и другие материалы, устанавливаемые вплотную к стемалиту, должны быть подобраны соответствующего оттенка, особенно это относится к стемалиту, окрашенному красками с эффектами металлика и матирования.

11.12 При работе со стемалитом, особенно окрашенным красками с эффектом матирования и металлика, необходимо использовать матерчатые перчатки во избежание загрязнения жировыми пятнами от пальцев рук.

11.13 При применении стемалита на улице и в помещениях с повышенной влажностью, обратная (окрашенная сторона) не должна располагаться в позиции #1, за исключением случаев использования специально разрешенной эмали (керамической краски). Рекомендуется также принимать меры для того, чтобы избегать попадания воды и загрязнений на окрашенную сторону. Не допускается применение в этих условиях стемалита, окрашенного красками с эффектом матирования и металлика.

12 Гарантии изготовителя

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

12.2 Гарантийный срок хранения стемалита — один год со дня изготовления при условии хранения в сухих, закрытых отапливаемых помещениях. Гарантийный срок эксплуатации не менее 5 лет.

Приложение А
(обязательное)

Виды обработки кромки стемалита

А.1 Притупленная кромка стемалита показана на рисунке А.1.

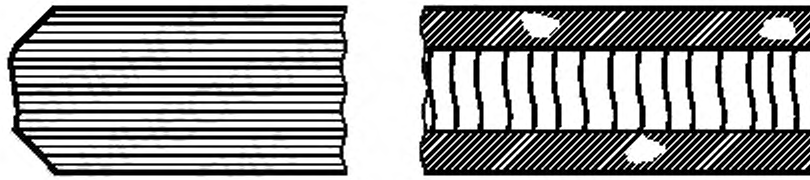


Рисунок А.1 — Притупленная кромка

А.2 Грубо шлифованная кромка показана на рисунке А.2.

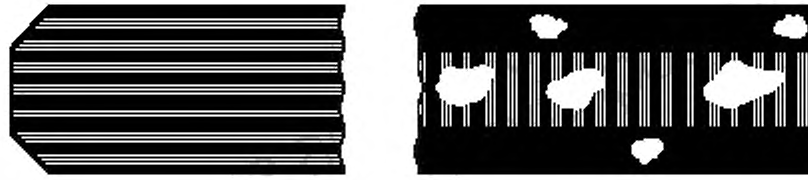


Рисунок А.2 — Грубо шлифованная кромка

А.3 Гладко шлифованная кромка показана на рисунке А.3.



Рисунок А.3 — Гладко шлифованная кромка

А.4 Полированная кромка — гладко шлифованная кромка, отполированная до получения ровной прозрачной поверхности фасок и торца показан на рисунке А.4.

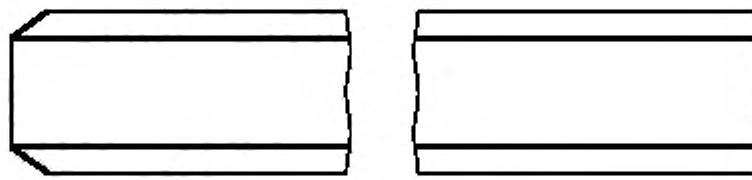


Рисунок А.4 — Полированная кромка

Приложение Б
(справочное)

Физико-механические характеристики стемалита

Б.1 Физико-механические характеристики стемалита приведены в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Наименование показателя	Справочное значение
Плотность (при 18 °С)	2500 кг/м^3
Твердость по Кнупу	6 ГПа
Прочность на сжатие	700 — 900 МПа
Прочность на изгиб: - стекло листовое (окрашенное в массе, стекло с покрытием) - стекло узорчатое	 120 МПа 90 МПа
Модуль упругости (модуль Юнга)	7×10^{10} Па
Коэффициент Пуассона	0,2
Температура размягчения	600 °С
Температурный коэффициент линейного расширения (в интервале температур от –40 °С до 300 °С)	$7–9\times10^{-6}$ К$^{-1}$
Теплопроводность	1 Вт/(м·К)
Удельная теплоемкость (бесцветное стекло)	720 Дж/(кг·К)
Коэффициент теплопередачи (бесцветное стекло)	5,8 Вт/(м^2·К)

УДК 691.618.1 (083.74): 006.354 МКС 81.040.30

Ключевые слова: стемалит, основные размеры, характеристики, упаковка, маркировка, правила приемки, методы контроля, транспортирование, хранение

БЗ 4—2016/17

Редактор *И.В. Кириленко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *А.А. Ворониной*

Сдано в набор 27.04.2017. Подписано в печать 12.05.2017 Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10. Тираж 26 экз. Зак. 787.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru