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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ 5533 — 2013**

# СТЕКЛО УЗОРЧАТОЕ

## Технические условия

(EN 572-5:2012, NEQ)
(EN 572-8:2012, NEQ)

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

## Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Институт стекла»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 60-П от 18 октября 2013 г.)

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 |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Молдова-Стандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 2000-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 5533–2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г.

5 Настоящий стандарт соответствует следующим европейским стандартам: EN 572-5:2012 Glass in building – Basic soda lime silicate glass products – Part 5: Patterned glass (Стекло в строительстве. Базовые изделия из натрий-кальций-силикатного стекла. Часть 5: Узорчатое стекло), EN 572-8:2012 Glass in building – Basic soda lime silicate glass products – Part 8: Supplied and final cut sizes (Стекло в строительстве. Базовые изделия из натрий-кальций-силикатного стекла. Часть 8. Поставляемые и окончательные размеры) в части требований к номинальной толщине, предельным отклонениям по толщине, смещению узора.

Степень соответствия – неэквивалентная (NEQ).

6 ВЗАМЕН ГОСТ 5533–86

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

© Стандартинформ, 2014

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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# СТЕКЛО УЗОРЧАТОЕ

## Технические условия

Patterned glass. Specifications

Дата введения — 2015—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на узорчатое листовое стекло (далее – стекло), предназначенное для остекления светопрозрачных конструкций и изготовления изделий строительного, технического и бытового назначения, в том числе закаленных и многослойных стекол, стекол с покрытиями, стеклопакетов, изделий для мебели, интерьеров.

Стандарт может быть использован для подтверждения соответствия, в том числе сертификации.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 3519–91 Материалы оптические. Методы определения двулучепреломления

ГОСТ 10134.1-82 Стекло неорганическое и стеклокристаллические материалы. Методы определения водостойкости при 98 °С

ГОСТ 26302–93 Стекло. Методы определения коэффициентов направленного пропускания и отражения света

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, хранение

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

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

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 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 32361 и ГОСТ 32539.

Издание официальное

## 4 Классификация, основные параметры и размеры

4.1 Стекло должно быть изготовлено в соответствии с требованиями настоящего стандарта, по технологической и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

4.2 Стекло в зависимости от цвета и коэффициента направленного пропускания света подразделяют на:

- бесцветное стекло;
- окрашенное в массе стекло.

4.3 Стекло в зависимости от категории размеров подразделяют на:

- стекло твердых размеров (ТР);
- стекло свободных размеров (СВР).

4.4 Номинальная толщина, предельные отклонения по толщине листа стекла должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Номинальная толщина, предельные отклонения по толщине листа стекла

В миллиметрах

| Номинальная толщина | Предельное отклонение |
|---|---|
| 3 | ± 0,5 |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 8 | ± 0,8 |
| 10 | ± 1,0 |
| 12 | ± 1,5 |
| 14 | |
| 15 | |
| 19 | ± 2,0 |

4.5 Предельные отклонения размеров по длине и ширине листа стекла должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2 – Предельные отклонения размеров по длине и ширине листа стекла

В миллиметрах

| Номинальная толщина | Предельное отклонение по длине (ширине) стекла | | | |
|---|---|---|---|---|
| | СВР | ТР при длине кромки | | |
| | | до 1500 включ. | св. 1500 до 3000 включ. | св. 3000 |
| 3, 4, 5, 6 | ± 3 | ± 1 | ± 2 | ± 2 |
| 8, 10 | ± 4 | ± 2 | | ± 3 |
| 12, 14, 15, 19 | ± 5 | | ± 3 | |

4.6 Разность длин диагоналей листа стекла не должна превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3 – Разность длин диагоналей листа стекла

В миллиметрах

| Номинальная толщина | Разность длин диагоналей, не более, стекла | | | |
|---|---|---|---|---|
| | СВР | ТР при длине диагоналей | | |
| | | до 1500 | св. 1500 до 3000 | св. 3000 |
| 3, 4, 5, 6 | 6 | 2 | 2 | 3 |
| 8, 10, 12 | | | 3 | |
| 14, 15, 19 | 8 | 3 | 4 | 5 |

4.7 При изготовлении стекла другой номинальной толщины предельные отклонения по толщине, длине и ширине, разность длин диагоналей листа стекла не должны превышать значений, приведенных в таблицах 1 – 3 для ближайшей меньшей толщины.

4.8 Требования к отклонению от прямолинейности кромок и прямоугольности углов листа стекла при необходимости устанавливают в договорах поставки или других документах, согласованных изготовителем и потребителем.

4.9 Условное обозначение стекла должно содержать:

- буквенное обозначение стекла (У);
- сведения о цвете (для окрашенного в массе стекла);
- категорию размеров;
- толщину, длину, ширину стекла в миллиметрах;
- обозначение настоящего стандарта.

Условное обозначение может включать дополнительную информацию, необходимую для идентификации продукции.

По согласованию с потребителем, а также при экспортно-импортных операциях допускаются другие условные обозначения, содержание которых оговаривают в договорах (контрактах) на поставку.

Пример условного обозначения узорчатого бесцветного стекла твердых размеров толщиной 6 мм, длиной 1200 мм, шириной 800 мм:

У – ТР – 6´1200´800 ГОСТ 5533–2013.

## 5 Технические требования

### 5.1 Характеристики

5.1.1 Разрушающие пороки стекла не допускаются.

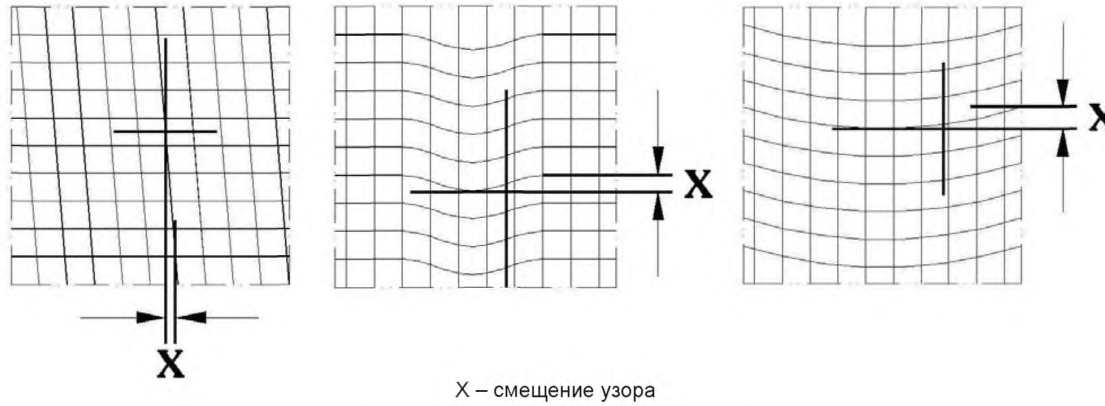
По количеству и размерам неразрушающих пороков стекло должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 4. Расстояние между пороками стекла ТР должно быть не менее 500 мм.

Сколы, выступы, отбитые углы для стекла СВР не допускаются размером более предельных отклонений по длине (ширине) стекла, указанных в таблице 2, для стекла ТР не допускаются. По согласованию изготовителя и потребителя кромка стекла ТР может быть обработана.

Таблица 4 – Количество и размеры неразрушающих пороков стекла

| Категория размеров стекла | Локальные пороки (кроме сколов, выступов, отбитых углов) | | | | Линейные пороки | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Размер, мм | Количество, шт., не более, на один лист стекла площадью, $м^2$ | | | Размер, мм | Количество, шт., на один лист стекла |
| | | до 2 включ. | св. 2 до 5 включ. | св. 5 | | |
| СВР | До 1,0 включ. | Не нормируется | | | До 10 включ. | Включают в общее количество локальных пороков, но не более 2 |
| | Св. 1,0 до 3,0 включ. | 8 | 15 | 20 | | |
| | Св. 3,0 до 5,0 включ. | 1 | 4 | 6 | | |
| | Св. 5,0 | 0 | 0 | 0 | Св. 10 | 0 |
| ТР | До 1,0 включ. | Не нормируется | | | Не допускаются | |
| | Св. 1,0 до 3,0 включ. | 4 | 8 | 10 | | |
| | Св. 3,0 до 5,0 включ. | 1 | 1 | 2 | | |
| | Св. 5,0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Примечание – Допускается по согласованию изготовителя с потребителем устанавливать дополнительные требования к порокам. | | | | | | |

5.1.2 Требования к узору стекла устанавливают в договорах поставки или других документах, согласованных изготовителем и потребителем. Смещение узора (см. рисунок 1) не должно быть более 12 мм/м.




X – смещение узора

Рисунок 1 – Примеры смещения узора

5.1.3 Коэффициент направленного пропускания света бесцветного стекла, измеренный на специально подготовленных (отшлифованных и отполированных) образцах, должен соответствовать значениям, указанным в таблице 5.

Таблица 5 – Значения коэффициента направленного пропускания света образцов бесцветного стекла

| Толщина образца стекла, мм | Коэффициент направленного пропускания света, не менее | Толщина образца стекла, мм | Коэффициент направленного пропускания света, не менее |
|---|---|---|---|
| 2 | 0,84 | 11 | 0,75 |
| 3 | 0,83 | 12 | 0,74 |
| 4 | 0,82 | 13 | 0,73 |
| 5 | 0,81 | 14 | 0,72 |
| 6 | 0,80 | 15 | 0,71 |
| 7 | 0,79 | 16 | 0,70 |
| 8 | 0,78 | 17 | 0,69 |
| 9 | 0,77 | 18 | 0,68 |
| 10 | 0,76 | 19 | 0,67 |

5.1.4 Значения цветовых координат окрашенного в массе стекла устанавливают в договорах поставки или других документах, согласованных изготовителем и потребителем.

Отклонения координат цвета от установленных значений должны соответствовать следующим требованиям:

$$\Delta L^* \le 4, \Delta a^* \le 3, \Delta b^* \le 3, \Delta E_{ab}^* \le 5.$$

5.1.5 Значения и предельные отклонения коэффициентов пропускания и поглощения света, а также при необходимости коэффициентов пропускания, отражения, поглощения солнечной энергии, ультрафиолетового излучения окрашенного в массе стекла устанавливают в договорах поставки или других документах, согласованных изготовителем и потребителем.

5.1.6 Величина остаточных внутренних напряжений бесцветного стекла должна быть не более 70 нм/см.

Требования и метод контроля качества отжига окрашенного в массе стекла устанавливают в технологической документации изготовителя в зависимости от цвета, толщины и узора стекла.

5.1.7 Водостойкость стекла должна быть не ниже класса 4/98 по ГОСТ 10134.1.

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

### 5.2 Маркировка, упаковка

5.2.1 Стекло, как правило, не маркируют. При необходимости требования к маркировке устанавливают в договорах поставки или других документах, согласованных изготовителем и потребителем.

5.2.2 Правила маркировки и упаковки стекла – по ГОСТ 32530.

## 6 Правила приемки

Правила приемки стекла – по ГОСТ 32529.

## 7 Методы контроля

### 7.1 Контроль размеров, отклонений размеров и формы

Толщину, длину, ширину, отклонения по толщине, длине, ширине, разность длин диагоналей, отклонения от прямолинейности кромок, прямоугольности углов контролируют по ГОСТ 32557.

### 7.2 Контроль пороков

Пороки контролируют по ГОСТ 32557.

### 7.3 Контроль узора

Вид и смещение узора контролируют по ГОСТ 32557.

### 7.4 Определение коэффициента направленного пропускания света

Коэффициент направленного пропускания света бесцветного стекла определяют по ГОСТ 26302 с погрешностью не более 1 %.

Образцы для измерения должны иметь гладкие полированные параллельные поверхности, для чего до проведения измерения образцы шлифуют и полируют.

Толщину образцов определяют по 7.1 и округляют до целых единиц.

Образец стекла считают выдержавшим испытание, если коэффициент направленного пропускания света соответствует требованиям 5.1.3.

### 7.5 Определение цветовых координат

Цветовые координаты окрашенного в массе стекла определяют по ГОСТ 32278.

### 7.6 Определение коэффициентов пропускания, отражения, поглощения света, солнечной энергии, ультрафиолетового излучения

Коэффициенты пропускания, отражения, поглощения света, солнечной энергии, ультрафиолетового излучения окрашенного в массе стекла определяют по [1]*.

### 7.7 Определение величины остаточных внутренних напряжений

Величину остаточных внутренних напряжений бесцветного стекла, характеризуемую разностью хода лучей при двулучепреломлении, определяют по ГОСТ 3519. При проведении испытания образец стекла устанавливают так, чтобы луч света проходил через прозрачные торцы образца параллельно граням.

### 7.8 Определение водостойкости

Водостойкость стекла определяют по ГОСТ 10134.1.

## 8 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение стекла – по ГОСТ 32530.

---

* В наружном остеклении рекомендуется применять закаленное стекло по ГОСТ 30698, изготовленное из узорчатого стекла с указанными характеристиками.

## 9 Указания по эксплуатации

**9.1 При транспортировании, погрузке, выгрузке, распаковывании транспортной тары, хранении и эксплуатации стекла не допускается:**

**- взаимное касание листов стекла и касание их о твердые предметы;**

- протирание стекла жесткими материалами и материалами, содержащими царапающие включения;
- удары жесткими предметами;
- очистка сухого стекла жесткими щетками без подачи смывающей жидкости;
- длительное присутствие влаги и загрязнений на поверхности стекла;
- попадание на стекло строительных материалов (цементной пыли, строительных растворов, штукатурных смесей и т.п.), частиц, летящих от работающего оборудования (сварочных аппаратов, шлифовальных машин, перфораторов и т.п.), и других агрессивных веществ;
- подвергание стекла резким перепадам температур;
- применение в наружном остеклении стекла, имеющего коэффициент поглощения света более 0,25 или коэффициент поглощения солнечной энергии более 0,50*;
- эксплуатация в агрессивной среде.

9.2 Правила изготовления из стекла изделий и монтажа стекла в светопрозрачные конструкции устанавливают в нормативной (проектной, конструкторской) документации на эти изделия (конструкции).

9.3 При проектировании изделий и остекления с использованием узорчатого стекла следует учитывать его форму, размеры и способы крепления, а также расчетные значения и сочетания нагрузок, определяемые для конкретных условий эксплуатации в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и заданием на проектирование. При расчетах допустимый прогиб стекла принимают не более 1/250 короткой стороны.

## 10 Гарантии изготовителя

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

10.2 Гарантийный срок хранения стекла устанавливают в договорах поставки или других документах, согласованных изготовителем и потребителем, но не менее одного года со дня отгрузки потребителю.

---

* В Российской Федерации – по ГОСТ Р 54164–2010.

**Приложение А**
**(справочное)**

## Физико-механические характеристики узорчатого стекла

А.1 Справочные значения физико-механических характеристик узорчатого стекла приведены в таблице А.1.

Таблица А.1 – Физико-механические характеристики узорчатого стекла

| Наименование | Справочное значение |
|---|---|
| Плотность (при 18 °С) | 2500 кг/м$^3$ |
| Число твердости по Кнупу *HK* 0,1/20* | 6 |
| Прочность на изгиб | 11 МПа |
| Модуль Юнга (модуль упругости) | $7 \times 10^{10}$ Па |
| Коэффициент Пуассона | 0,2 |
| Температура размягчения | 600 °С |
| Температурный коэффициент линейного расширения (в интервале температур от 20 °С до 300 °С) | $9 \times 10^{-6}$ К$^{-1}$ |
| Термостойкость | 40 °С |
| Коэффициент теплопроводности | 1 Вт/(м·К) |
| Удельная теплоемкость | 720 Дж/(кг·К) |
| Коэффициент теплопередачи | 5,8 Вт/(м$^2$·К) |
| Показатель преломления | 1,5 |
| Коэффициент эмиссии | 0,837 |
| * По ГОСТ ISO 9385. | |

## Библиография

[1] ИСО 9050:2003 (ISO 9050:2003) Стекло в строительстве. Определение коэффициентов пропускания света, прямого солнечного пропускания, общего пропускания солнечной энергии, ультрафиолетового пропускания и соответствующие параметры остекления (Glass in building – Determination of light transmittance, solar direct transmittance, total solar energy transmittance, ultraviolet transmittance and related glazing factors)

УДК 666.151:006.354 МКС 81.040.30 NEQ

Ключевые слова: стекло узорчатое, характеристики, правила приемки, методы контроля, транспортирование, хранение

Подписано в печать 01.09.2014. Формат 60x841/8.

Усл. печ. л. 1,40. Тираж 40 экз. Зак. 3235.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru