# ГОСТ 14183-78 Стекло органическое часовое. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3)

ГОСТ 14183-78\*

Группа Л27

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СТЕКЛО ОРГАНИЧЕСКОЕ ЧАСОВОЕ

Технические условия

Organic watch glass. Specifications

ОКП 22 1622

Дата введения 1980-01-01

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 06.06.78 N 1833 дата введения установлена 01.01.80

Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта России от 28.09.92 N 1284

ВЗАМЕН ГОСТ 14183-69

\* ПЕРЕИЗДАНИЕ (март 1999 г.) с Изменениями N 1, 2, 3, утвержденными в октябре 1982 г., сентябре 1985 г., ноябре 1998 г., (ИУС 1-83, 12-85, 2-99)

Изменение N 3 принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол N 13 от 28.05.98)

Зарегистрировано Техническим секретариатом МГС N 2960

За принятие изменения проголосовали:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Наименование государства | Наименование национального органа по стандартизации |
| Азербайджанская Республика | Азгосстандарт |
| Республика Армения | Армгосстандарт |
| Республика Беларусь | Госстандарт Беларуси |
| Республика Казахстан | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизская Республика | Киргизстандарт |
| Российская Федерация | Госстандарт России |
| Республика Таджикистан | Таджикгосстандарт |
| Туркменистан | Главная государственная инспекция Туркменистана |
| Республика Узбекистан | Узгосстандарт |
| Украина | Госстандарт Украины |

Настоящий стандарт распространяется на органическое стекло, предназначенное для изготовления часовых стекол.

Органическое часовое стекло представляет собой пластифицированный полимер метилового эфира метакриловой кислоты, полученный методом блочной полимеризации.

Обязательные требования к органическому часовому стеклу, направленные на обеспечение его безопасности для жизни, здоровья и имущества населения и охраны окружающей среды, изложены в табл.2 пп.5-7.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Органическое часовое стекло должно выпускаться в виде листов прямоугольной формы, размеры которых указаны в табл.1.

Таблица 1

мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Толщина | Разнотолщинность | Длина(пред. откл. ±5,0) | Ширина(пред. откл. ±1,0) |
| номин. | пред. откл. | Высший сорт | 1-й сорт |  |  |
|  | Высший сорт | 1-й сорт |  |  |  |  |
| 0,6 | ±0,10 | ±0,10 | 0,10 | 0,15 | 100, 200 и выше кратная 20 | 20 и выше кратная 20 |
| 0,7 | ±0,10 | ±0,10 | 0,10 | 0,15 |  |  |
| 0,8 | ±0,10 | ±0,20 | 0,10 | 0,15 | 180, 252 и выше кратная 36 | 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70 и выше кратная указанным размерам |
| 1,0 | ±0,10 | ±0,20 | 0,10 | 0,15 |  |  |
| 1,1 | ±0,10 | ±0,20 | 0,10 | 0,15 |  |  |
| 1,2 | ±0,15 | ±0,20 | 0,10 | 0,15 |  |  |
| 1,5 | ±0,15 | ±0,20 | 0,10 | 0,15 |  |  |
| 2,0 | ±0,25 | ±0,35 | 0,15 | 0,15 |  |  |

Примечание. Органическое часовое стекло по согласованию с потребителем допускается выпускать других размеров.

Пример условного обозначения органического часового стекла марки СОЛ-Ч 1-го сорта, толщиной 1,0 мм, шириной 20 мм и длиной 216 мм:

*Часовое органическое стекло СОЛ-Ч-1,0x20x216-сорт 1 ГОСТ 14183-78*

(Измененная редакция, Изм. N 3).

1.2. По общесоюзному классификатору промышленной и сельскохозяйственной продукции коды ОКП в зависимости от марки и толщины часового органического стекла приведены в приложении 1.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Часовое стекло должно изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

2.2. Часовое стекло выпускают марки СОЛ-Ч.

2.3. В зависимости от разнотолщинности и отклонений по толщине марка стекла выпускается высшего и 1-го сортов.

2.2, 2.3. (Измененная редакция, Изм. N 2).

2.4. По внешнему виду и физико-механическим свойствам часовое стекло должно соответствовать требованиям, указанным в табл.2.

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Наименование показателя | Норма | Метод испытания |
| 1. Внешний вид | Бесцветные, прозрачные листы с чистой гладкой поверхностью. При осмотре в торце допускается желтоватый оттенок | По п.4.2 |
| а) Отдельные волосяные царапины | Допускаются |  |
| б) Посторонние включения: |  |  |
| бесцветные прозрачные точки, шт., не более | 2 на листе размером 216x20 мм |  |
| темные точки диаметром до 0,5 мм, шт., не более | 1 на листе размером 216x20 мм |  |
| темные точки или пузыри диаметром до 1,0 мм, шт., не более | 1 на листе размером 288x25 мм |  |
| 2. Температура размягчения, °С | 95-104 | По ГОСТ 15088-83 и п.4.5 настоящего стандарта |
| 3. Линейная усадка, %, не более | 2,0 | По п.4.6 |
| 4. Серебростойкость, ч, не менее | 6 | По п.4.7 |
| 5. Кислородный индекс, об.% | 17-18 | По ГОСТ 12.1.044-89 |
| 6. Коэффициент дымообразования, м·кг | 296 | По ГОСТ 12.1.044-89 |
| 7. Категория стойкости к горению | ПГ | По ГОСТ 28157-89 |

Примечания:

1. На листах других линейных размеров нормы по дефектам пересчитываются соответственно листам на указанные линейные размеры.

2. Допускается по согласованию с потребителем поставлять часовое стекло с температурой размягчения 95-110 °С.

3. Термины и определения показателей внешнего вида приведены в приложении 3.

(Измененная редакция, Изм. N 2, 3).

2.5. Дополнительные показатели часового стекла приведены в приложении 2.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

## 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Часовое стекло принимают партиями. За партию часового стекла принимают количество листов одной марки, одного сорта, изготовленных по одному технологическому режиму полимеризации, сопровождаемое одним документом о качестве.

Документ о качестве должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

- наименование материала, марки, сорта, номинальной толщины, температуры размягчения;

- номер партии и массу нетто;

- дату изготовления;

- результаты испытания или подтверждение о соответствии требованиям настоящего стандарта;

- обозначение настоящего стандарта.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

3.2. Проверке размеров и внешнего вида подвергают каждый лист партии часового стекла. Листы, не выдержавшие испытания, бракуют.

3.3. Проверке температуры размягчения подвергают один лист от каждой партии.

3.4. Проверке серебростойкости и линейной усадки подвергают один лист от каждой партии.

3.3, 3.4. (Измененная редакция, Изм. N 2).

3.4а. Показатели пп.5-7 табл.2 проверяют при изменении рецептуры и технологии изготовления часового органического стекла.

(Введен дополнительно, Изм. N 3).

3.5. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей для повторной проверки отбирают удвоенное количество листов.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

## 4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Размеры листа часового стекла измеряют любым измерительным инструментом с точностью, указанной в табл.1. Толщину замеряют через 50 мм от угла листа по длине и через 20 мм по ширине.

4.2. Внешний вид листа часового стекла определяют визуально без применения увеличительных приборов в рассеянном естественном или искусственном свете.

4.3. (Исключен, Изм. N 3).

4.4. Образцы для испытаний отбирают от полосы, отрезанной от одной стороны листа, отобранного по пп.3.3 и 3.4. Допускается отбирать образцы от углов листа.

4.5. Температуру размягчения определяют по ГОСТ 15088-83 в жидкой среде при испытательной нагрузке (50±1) Н со скоростью повышения температуры 120 °С/ч.

Допускается температуру размягчения определять на установке с индикатором в соответствии с пп.4.5.1-4.5.3, при этом за температуру размягчения () принимают температуру, при которой пуансон диаметром (1,13±0,01) мм под действием постоянной нагрузки (9,81±0,25) Н погружается на определенную глубину в образец при его нагревании.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

4.5.1. Аппаратура

Установка, схема которой приведена на черт.1.

### Черт.1. Схема установки



*1* - термометр; *2* - нижняя плита; *3* - верхняя плита; *4* - кожух; *5* - стойка; *6* - держатель индикатора; *7* - индикатор; *8* - упор индикатора; *9* - груз; *10* - площадка груза; *11* - направляющая втулка; *12* - шток; *13* - пуансон; *14* - образец; *15* - нагреватель

Черт.1

Индикатор типа ИЧ-10 с ценой деления 0,01 мм по ГОСТ 577-68.

Термометры ртутные с ценой деления не более 1 °С по ГОСТ 28498-90.

Термостат, обеспечивающий поддержание температуры с погрешностью ±3 °С.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2, 3).

4.5.2. Подготовка к испытанию

Образцы в форме дисков диаметром (19,0±0,5) мм и толщиной, равной номинальной толщине испытуемого стекла, складывают в пакет толщиной 4-6 мм, добиваясь плотного прилегания друг к другу. Испытания для одного определения проводят на двух пакетах.

Перед испытанием образцы термообрабатывают на подложке из силикатного стекла в термостате в течение (20±5) мин при температуре на 15-20 °С выше ожидаемой температуры размягчения.

Охлаждение образцов происходит самопроизвольно в выключенном термостате с закрытой дверцей до температуры не выше 40 °С.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

4.5.3. Проведение испытания

При температуре (23±5) °С по индикатору измеряют деформацию образца через (1,0±0,1) мин после приложения нагрузки (9,81±0,25) Н, включающей массу груза, штока с площадкой, пуансона и усилия индикатора; затем нагрузку снимают. Включают обогрев и поднимают температуру со скоростью 1,5-2,0 град/мин до температуры 10-20 °С ниже ожидаемой температуры размягчения. Образец выдерживают при этой температуре в течение (10,0±0,2) мин и измеряют деформацию образца через (1,0±0,1) мин после приложения нагрузки, далее нагрузку снимают.

Последующие измерения деформации проводят через каждые (5±1) °С при средней скорости подъема температуры 1 град/мин (60±5) град/ч. Испытания считают законченными, если разница между деформациями при испытуемой и комнатной температурах составляет 1,2-1,5 мм.

По результатам испытания строят график зависимости разности деформации при комнатной и испытуемой температурах от данных температур (черт.2).

### Черт.2. Зависимость деформации от температуры для двух образцов органического стекла

**Зависимость деформации от температуры для двух образцов органического стекла**



Черт.2

Через участок резкого подъема кривой проводят касательную до пересечения с осью абсцисс. Точка пересечения показывает температуру размягчения. Кривые для двух образцов одного определения строят на одном графике.

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение температур размягчения двух образцов (пакетов) с округлением до целого числа. Допускаемое расхождение между параллельными определениями не должно превышать 2 °С при доверительной вероятности 0,95.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

4.5.4. При разногласии в оценке температуры размягчения определение проводят по ГОСТ 15088-83.

(Введен дополнительно, Изм. N 3).

4.6. Определение линейной усадки

Линейную усадку определяют измерением линейных размеров образцов до и после выдержки в термостате.

4.6.1. Аппаратура и приборы

Термостат с автоматической регулировкой температуры от 20 до 200 °С.

Термометры технические по ГОСТ 28498-90 с диапазоном температур от 0 до 200 °С и ценой деления 2 °С.

Микрометр по ГОСТ 6507-90 с ценой деления 0,01 мм.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

4.6.2. Подготовка к испытанию

Испытание проводят на образцах в форме квадрата со стороной (25±1) мм и толщиной, равной толщине органического стекла. В углу образца просверливают отверстия для того, чтобы можно было образец подвесить в термостате.

Образцы должны быть отфрезерованы с торцов, при этом заколы и трещины не допускаются.

4.6.3. Проведение испытания

Измеряют линейные размеры образцов по меткам, нанесенным в середине каждой стороны.

Образцы помещают в термостат, нагревают до (115±5) °С и выдерживают при этой температуре не менее 2 ч.

Затем образцы охлаждают до (30±5) °С в термостате с закрытой дверцей. После охлаждения стороны образца вновь измеряют по меткам и подсчитывают размер каждого образца до и после прогрева как среднее арифметическое измерение размеров двух сторон.

(Измененная редакция, Изм. N 2, 3).

4.6.3. Обработка результатов

Линейную усадку () в процентах вычисляют по формуле

,

где  - линейные размеры образца до термообработки, мм;

 - линейные размеры образца после термообработки, мм.

За результат испытания принимают среднее арифметическое трех параллельных образцов, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,09% при доверительной вероятности 0,95.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

4.7. Определение серебростойкости

Серебростойкость определяется стойкостью органического стекла к поверхностному растрескиванию при действии дибутилфталата при 40 °С.

4.7.1. Аппаратура и реактивы

Ванна с обогревом.

Лампа мощностью 75 Вт во взрывобезопасном исполнении.

Термометры ртутные с ценой деления не более 1 °С по ГОСТ 28498-90.

Дибутилфталат по ГОСТ 8728-88.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

4.7.2. Подготовка к испытанию

Испытания проводят не менее чем на трех образцах с линейными размерами 50x100 мм и толщиной, равной толщине органического стекла.

На образцах заколы и трещины не допускаются.

4.7.3. Проведение испытаний

Образцы помещают в ванну с дибутилфталатом при (40±2) °С и выдерживают в течение 6 ч, затем извлекают из ванны и, не удаляя дибутилфталат с поверхности, просматривают их в проходящем свете электролампы на расстоянии не более 40 см. При этом на поверхности образцов не должно быть мелких трещин, которые на расстоянии до 5 мм от края образца во внимание не принимают. При появлении "серебра" на одном из образцов испытание повторяют.

Дибутилфталат, залитый в ванну, необходимо менять при появлении в нем игольчатых кристалликов.

## 5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Листы стекла конвертуют в папиросную бумагу по ГОСТ 3479-85, конденсаторную бумагу по ГОСТ 1908-88 или перекладывают вышеуказанными материалами, или применяют другой способ защиты поверхности часового стекла, затем упаковывают в пачки из картона по ГОСТ 12303-80, коробки по ГОСТ 12301-81\* или формируют в стопы, которые конвертуют в бумагу для оклейки органического стекла или в оберточную бумагу по ГОСТ 8273-75.
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 12301-2006. - Примечание изготовителя базы данных.

Допускается по согласованию с потребителем упаковывать в пачки, коробки, стопы листы часового стекла разной длины.

Картонные пачки, коробки перевязывают шпагатом по ГОСТ 17308-88, жгутами из прочных синтетических материалов, льняными нитками по ГОСТ 14961-91, скрепляют липкой лентой. Концы бумаги, в которую упаковывают стопу, склеивают липкой лентой, клеем.

Масса нетто пачки, коробки из картона должна быть не более 3,5 кг, стопы - не более 1,0 кг.

Пачки, коробки и стопы упаковывают в фанерные ящики типа VI по ГОСТ 5959-80 размерами 910x750x125, 665x565x175, 905x735x128 или деревянные ящики.

Для исключения перемещения стекла в ящиках коробки, пачки и стопы уплотняют прокладками из гофрированного картона по ГОСТ 7376-89\*, оберточной бумаги по ГОСТ 8273-75, пенопласта и других материалов.
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 52901-2007. - Примечание изготовителя базы данных.

Допускается по согласованию с потребителем часовое стекло упаковывать в ящики без укладки их в картонные коробки или пачки.

Масса брутто ящика должна быть не более 75 кг.

5.2. Маркировка, содержащая данные об упакованной продукции, должна включать:

- наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя;

- марку, сорт и номинальную толщину стекла;

- массу нетто и брутто (для ящика);

- номер партии;

- дату упаковки;

- фамилию или штамп упаковщика.

5.1, 5.2. (Измененная редакция, Изм. N 3).

5.3. (Исключен, Изм. N 3).

5.4. Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192-96 с нанесением манипуляционных знаков: "Хрупкое. Осторожно", "Верх". В каждый ящик вкладывают документ о качестве.

5.5. Органическое часовое стекло транспортируют мелкими отправками воздушным транспортом, автомобильным транспортом, крытым водонепроницаемым материалом, или железнодорожным транспортом в крытых вагонах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Не допускается совместное транспортирование органического часового стекла с химическими продуктами.

5.4, 5.5. (Измененная редакция, Изм. N 1, 3).

5.6. Органическое часовое стекло хранят в упаковке изготовителя в закрытых помещениях при относительной влажности воздуха не более 65% и температуре от 5 до 35 °С. Не допускается хранить стекло вблизи химических продуктов.

## 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие органического часового стекла требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

6.2. Гарантийный срок хранения органического часового стекла - 2 года со дня изготовления.

(Исключен, Изм. N 1).

## 7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Органическое часовое стекло при температуре эксплуатации и хранении не выделяет вредных продуктов в концентрациях, опасных для организма человека, не является взрывоопасным продуктом и относится к нетоксичным горючим материалам.

Температура воспламенения 260 °С.

Температура самовоспламенения 460 °С.

Показатели пожароопасности определены по ГОСТ 12.1.044-89.

Средства пожаротушения: вода, пена, асбестовое полотно, песок.

При контакте с водой, кислотами, щелочами и кислородом воздуха стекло не горит и взрывобезопасно.

При переработке органического стекла при температуре выше его температуры размягчения возможно выделение метилметакрилата.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) паров метилметакрилата в воздухе рабочей зоны 10 мг/м, класс опасности 3 по ГОСТ 12.1.005-88.

7.2. Работа с органическим часовым стеклом при температуре выше температуры размягчения должна проводиться в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией от мест газовыделения.

Индивидуальные средства защиты - спецодежда, респиратор РПГ-67 А по НТД, противогаз фильтрующий БКФ - по ГОСТ 12.4.121-83.

7.1, 7.2. (Измененная редакция, Изм. N 3).

7.3. Отходы органического стекла подвергают вторичной переработке или вывозят на местные полигоны утилизации и захоронения промышленных отходов.

(Введен дополнительно, Изм. N 3).

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (обязательное)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Марка | Сорт | Номинальная толщина, мм | Код ОКП |
| СОЛ-Ч | Высший |  | 22 1622 2200 08 |
|  |  | 0,6 | 22 1622 2201 07 |
|  |  | 0,7 | 22 1622 2202 06 |
|  |  | 0,8 | 22 1622 2203 05 |
|  |  | 1,0 | 22 1622 2204 04 |
|  |  | 1,1 | 22 1622 2205 03 |
|  |  | 1,2 | 22 1622 2206 02 |
|  |  | 1,5 | 22 1622 2207 01 |
|  |  | 2,0 | 22 1622 2208 00 |
|  | Первый |  | 22 1622 2300 05 |
|  |  | 0,6 | 22 1622 2301 04 |
|  |  | 0,7 | 22 1622 2302 03 |
|  |  | 0,8 | 22 1622 2303 02 |
|  |  | 1,0 | 22 1622 2304 01 |
|  |  | 1,1 | 22 1622 2305 00 |
|  |  | 1,2 | 22 1622 2306 10 |
|  |  | 1,5 | 22 1622 2307 09 |
|  |  | 2,0 | 22 1622 2308 08 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. (Измененная редакция, Изм. N 1, 3).

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (справочное). Физико-механические показатели часового органического стекла

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Наименование показателя | Норма для марки СОЛ-Ч | Метод испытания |
| 1. Твердость при температуре (20±2) °С, Па, не менее | 100·10 | ГОСТ 4670-91 |
| 2. Коэффициент пропускания, %, не менее | 92 | ГОСТ 15875-80 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. (Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3 (справочное). Термины и определения показателей внешнего вида

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Наименование показателя | Определение |
| 1. Волосяные царапины | Не резко выраженные механические повреждения поверхности стекла, представляющие собой прямую или иную линию, удаляемую полировкой |
| 2. Посторонние включения | Инородные или полимерного характера включения и образования различной формы в толще или на поверхности органического стекла |
| 3. Пузыри | Газовые полости в толще органического стекла |

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. (Введено дополнительно, Изм. N 3).

Электронный текст документа
сверен по:
официальное издание
М.: ИПК Издательство стандартов, 1999