МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
1663—
2016**

СТЕКЛА ДЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

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
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 апреля 2017 г. № 309-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 1663—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2018 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 1663—81

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 Классификация, основные параметры и размеры 2
5 Технические требования 4
5.1 Характеристики 4
5.2 Маркировка, упаковка 5
6 Требования безопасности 5
7 Требования охраны окружающей среды 6
8 Правила приемки 6
9 Методы контроля 7
9.1 Условия проведения контроля 7
9.2 Определение длины и ширины 7
9.3 Определение толщины 7
9.4 Определение геометрических параметров *b* и *a* рифленых стекол 8
9.5 Определение отклонения от параллельности 8
9.6 Определение отклонения от плоскостности 9
9.7 Определение коэффициента направленного пропускания света 9
9.8 Определение степени закалки 10
9.9 Определение термостойкости 10
9.10 Определение водостойкости 10
9.11 Определение количества и размеров пороков 10
9.12 Контроль маркировки 10
10 Транспортирование и хранение 10
11 Гарантии изготовителя 11

Поправка к ГОСТ 1663—2016 Стекла для указателей уровня жидкости. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 1 2021 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СТЕКЛА ДЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

Технические условия

Glasses for liquid level indicators.
Specifications

Дата введения — 2018—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на плоские закаленные стекла, применяемые для указателей уровня жидкости в паровых котлах и сосудах, содержащих нефтехимические продукты.

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

ГОСТ12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие положения

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 166—89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2991—85 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 3282—74 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 3519—91 Материалы оптические. Методы определения двулучепреломления

ГОСТ 3560—73 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ 5244—79 Стружка древесная. Технические условия

ГОСТ 8273—75 Бумага оберточная. Технические условия

ГОСТ 9557—87 Поддон плоский деревянный размером 800х1200 мм. Технические условия

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

ГОСТ 10905—86 Плиты поверочные и разметочные. Технические условия

ГОСТ 13752—86 Слюда обрезная мусковит для водомерных колонок котлов высокого давления. Технические условия

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

Издание официальное

ГОСТ 15846—2002 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 20435—75 Контейнер универсальный металлический закрытый номинальной массой брутто 3,0 т. Технические условия

ГОСТ 24597—81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

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

ГОСТ 25706—83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

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

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

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

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

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

ГОСТ EN 410—2014 Стекло и изделия из него. Методы определения оптических характеристик. Определение световых и солнечных характеристик

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 32539, ГОСТ 32361, ГОСТ 33004, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **стекло для указателя уровня жидкости:** Плоское закаленное стекло, изготовленное из термостойкого стекла и имеющее определенную форму.

3.2 **термостойкое стекло:** Стекло специального состава, имеющее небольшой температурный коэффициент линейного расширения и обладающее повышенной химической стойкостью.

Примечание — Примерами термостойкого стекла могут быть боросиликатные стекла, кварцевые стекла и т.д.

3.3 **смотровая поверхность:** Поверхность стекла, обращенная к наблюдателю.

3.4 **отклонение от параллельности:** Разность наибольшего и наименьшего расстояний между плоскостями в пределах нормируемого участка.

4 Классификация, основные параметры и размеры

4.1 Стекла для указателей уровня жидкости (далее — стекла) изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

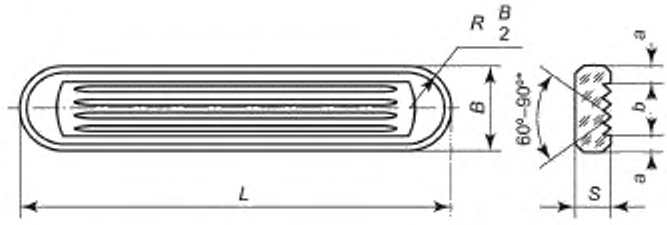
4.2 Стекла подразделяют на два вида: рифленые и гладкие.

4.3 Рифленые стекла имеют гладкую смотровую поверхность, призматические риски на противоположной ей поверхности и предназначены для работы в паровых котлах при давлении до 3,5 МПа (35 кгс/см^2) включительно.

4.4 Гладкие стекла имеют гладкие смотровую и противоположную ей поверхности и предназначены для работы:

- в паровых котлах без слюдяной прокладки при давлении до 3,5 МПа (35 кгс/см^2) включительно;
- в паровых котлах при давлении от 3,5 до 12 МПа (от 35 до 120 кгс/см^2) включительно со слюдяной прокладкой по ГОСТ 13752, предохраняющей стекла от непосредственного воздействия воды и пара;
- в сосудах, содержащих нефтехимические продукты без слюдяной прокладки, при давлении до 16 МПа (160 кгс/см^2) включительно и температуре до 100 °С.

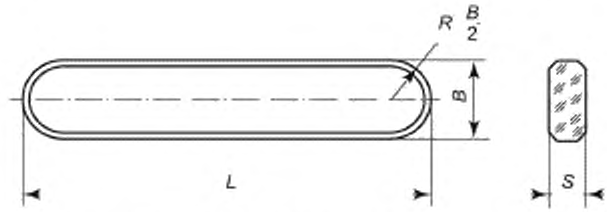
4.5 Виды стекол приведены на рисунках 1 и 2.



* Размер является справочным

L — длина стекла; *B* — ширина стекла, *R* — радиус скругления, *S* — толщина стекла, *b* — расстояние между рисками, *a* — расстояние от кромки до краевой риски

Рисунок 1 — Стекло рифленое



L — длина стекла; *B* — ширина стекла, *R* — радиус скругления, *S* — толщина стекла

Рисунок 2 — Стекло гладкое

4.6 Основные размеры стекол указаны в таблице 1.

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Вид стекла	*L* (пред. откл. - 1,5)	*B* (пред. откл. – 1,0)	*S* (пред. откл. ± 1,0)	*b* (пред. откл. ± 1,0)	*a*, не более
Рифленое	115, 140, 160, 190, 220, 250, 280, 320, 340	34	17	18	8
Гладкое	140, 160, 220, 250, 280, 340	28, 34	17	—	—
Примечание — Допускается изготавливать стекла указателей уровня жидкости других размеров по чертежам, согласованным в установленном порядке.					

4.7 Смотровая поверхность стекла должна быть параллельной противоположной.

4.8 Отклонения от параллельности (клинообразность) противоположных сторон стекла не должны превышать указанных в таблице 2.

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

Давление, МПа (кгс/см^2)	Отклонение толщины по длине стекла, не более	Отклонение толщины по ширине стекла, не более	Отклонение по ширине стекла, не более
До 3,5 (35) включ.	0,9	0,5	1,0
Св. 3,5 до 16,0 включ. (св. 35 до 160)	0,4	0,4	1,0

4.9 Отклонение от плоскостности смотровой и противоположной ей поверхности стекла не должно превышать.

- 0,2 мм при длине стекла до 190 мм;
- 0,3 мм при длине стекла св. 190 мм.

4.10 Отклонение от плоскостности боковой поверхности стекла, перпендикулярной смотровой, не должно превышать 2 мм.

4.11 Смотровая поверхность рифленого стекла должна быть полированной, а противоположная — шлифованной с четырьмя рисками. Риски не обрабатывают. Кромка стекол должна иметь фаску шириной не более 3 мм. Смотровые поверхности гладких стекол должны быть полированными.

4.12 Условное обозначение стекла должно состоять из вида стекла, размеров (длины, ширины), давления, при котором оно работает, и обозначения настоящего стандарта.

Примеры условных обозначений:

- стекло гладкое длиной 250 мм, шириной 28 мм для работы при давлении до 3,5 МПа:

Стекло гладкое — 250-28-3,5 ГОСТ 1663—2016;

- стекло гладкое длиной 250 мм, шириной 28 мм для работы при давлении от 3,5 до 16,0 МПа:

Стекло гладкое — 250-28-16 ГОСТ 1663—2016;

- стекло рифленое длиной 250 мм, шириной 34 мм для работы при давлении до 3,5 МПа:

Стекло рифленое — 250-34-3,5 ГОСТ 1663—2016.

5 Технические требования

5.1 Характеристики

5.1.1 Стекла должны быть бесцветными. Допускаются голубоватый, зеленоватый или желтоватый оттенки стекла, если они не снижают коэффициент направленного пропускания света.

5.1.2 Коэффициент направленного пропускания света гладких стекол в пересчете на 1 см толщины должен быть не менее 0.85. Для рифленых стекол коэффициент направленного пропускания света не нормируют.

5.1.3 Степень закалки стекол должна быть (865 ± 55) нм/см.

5.1.4 Стекла должны быть термостойкими и выдерживать перепад температур не менее 220 °С.

5.1.5 Водостойкость стекла должна быть не ниже класса 1/98.

5.1.6 По нормируемым показателям внешнего вида стекла должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Норма для стекла для работы при давлении, МПа (кгс/см^2)	
	до 3,5 (35) включ.	св. 3,5 (35) до 16,0 (160) включ.
Разрушающие пороки	Не допускаются	
Пузыри мм: до 1,0 включ.	Допускаются в несосредоточенном виде	
св. 1,0 до 1,5 включ.	Допускаются в несосредоточенном виде	Допускаются в сосредоточенном виде не более 6 шт.
св.1,5 до 2,0 включ.	Не допускаются в сосредоточенном виде более 2 шт.	
св. 2,0	Не допускаются	
открытые на нерабочей поверхности, до 1,0, не более	3 шт.	3 шт.
Царапины:		
волосные	Допускаются в несосредоточенном виде	
грубые	Не допускаются	

Окончание таблицы 3

Наименование показателя	Норма для стекла для работы при давлении, МПа (кгс/см^2)	
	до 3,5 (35) включ.	св. 3,5 (35) до 16,0 (160) включ.
Складки на боковых сторонах глубиной более 2 мм	Не допускаются	
Свиль	Допускается нитевидная	
Примечание — Сосредоточенность — расположение пороков друг от друга на расстоянии не менее 20 мм.		

5.2 Маркировка, упаковка

5.2.1 Стекла должны иметь маркировку. Маркировку производят в соответствии с требованиями ГОСТ 32530 со следующим дополнением:

- на боковую поверхность каждого стекла наносят несмываемую маркировку, содержащую:
- наименование и/или товарный знак предприятия изготовителя;
- буквенное обозначение «З» или «Закал».

5.2.2 Маркировка транспортной тары в соответствии с 4.2 ГОСТ 32530.

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

5.2.4 Пять стекол заворачивают последовательно одним листом оберточной бумаги массой по ГОСТ 8273 в пачку так, чтобы между стеклами был слой бумаги.

5.2.5 На каждую пачку наносят штамп с указанием условного обозначения стекла.

5.2.6 Пачки укладывают в дощатые ящики типов II и III по ГОСТ 2991 или контейнеры по ГОСТ 20435. Пространство между пачками и стенками ящика должно быть заполнено древесной стружкой по ГОСТ 5244, или другим уплотняющим материалом.

Допускается производить упаковку стекла по согласованию изготовителя с потребителем, при этом вид и способ упаковки указывают в договоре поставки.

5.2.7 Масса брутто ящика не должна превышать 100 кг для типа II и 500 кг для типа III.

5.2.8 В каждый ящик или контейнер должен быть вложен упаковочный лист с указанием:

- типа стекла;
- размеров и количества стекол;
- номера упаковщика и даты упаковки;
- обозначения настоящего стандарта.

6 Требования безопасности

6.1 Требования безопасности при производстве стекла 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 стекла 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 Лица, занятые на производстве стекла, 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.

6.4 Лица, занятые в производстве стекла, 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. К изготовлению стекла не допускаются лица моложе 18 лет.

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

6.6 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 Стекла являются экологически безопасной продукцией и в процессе производства, транспортирования, хранения и эксплуатации не выделяют токсичных веществ в окружающую среду.

7.2 Утилизацию отходов стекла производят путем его промышленной переработки.

8 Правила приемки

8.1. Приемку стекол на соответствие требованиям настоящего стандарта производят партиями. Партией считают количество стекол одного условного обозначения и оформленных одним документом. Объем партии устанавливают в документации предприятия-изготовителя.

8.2 Стекла подвергают приемо-сдаточным испытаниям по 4.6, 4.8—4.10, 5.1.3—5.1.6, 5.2.1 и периодическим испытаниям по 5.1.2 в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Номер пункта требования	Вид испытаний		Периодичность, количество образцов	Номер пункта метода испытаний
		Приемо-сдаточные	Периодические		
Отклонения геометрических размеров (*L*, *B*, *S*, *b*, *a*)	4.6	+		Каждая партия 100 % контроль	9.2—9.4
Отклонения от параллельности	4.8	+		Каждая партия 100 % контроль	9.5
Отклонение от плоскостности смотровой и противоположной ей поверхностей	4.9	+		То же	9.6
Отклонение от плоскостности боковой поверхности	4.10	+		То же	9.6
Коэффициент направленного пропускания света	5.1.2	-	+	1 раз в месяц 5 шт.	9.7
Степень закалки	5.1.3	+		Каждая партия 2 % от партии, но не менее 10 шт.	9.8
Термостойкость	5.1.4	+		*	9.9
Водостойкость	5.1.5	+		Каждая партия 2 шт.	9.10
Пороки внешнего вида	5.1.6	+		Каждая партия 100 % контроль	9.11
Маркировка	5.2.1	+		То же	9.12
* Для испытания на термостойкость отбирают 2 % стекол из числа принятых по внешнему виду, но не менее 10 стекол, предназначенных для работы под давлением до 3,5 МПа включительно, и 4 %, но не менее 40 стекол, предназначенных для работы под давлением свыше 3,5 до 16 МПа включительно.					

8.3 Приемо-сдаточные испытания

8.3.1 Партия подлежит сплошному контролю (100 %) на соответствие требованиям 4.6, 4.8—4.10, 5.1.6, 5.2.1 и в соответствии с таблицей 4 по 5.1.3—5.1.5.

8.3.2 Партию стекла считают принятой, если все стекла соответствуют требованиям 4.6, 4.8—4.10, 5.1.6, 5.2.1.

8.3.3 Для испытания по показателям: степень закалки (5.1.3), термостойкость (5.1.4), водостойкость (5.1.5) отбирают стекла из числа принятых по внешнему виду в соответствии с таблицей 4.

Партию стекла считают принятой, если все стекла соответствуют требованиям 5.1.3—5.1.5.

При получении неудовлетворительных результатов определения водостойкости (5.1.5) партия приемке не подлежит.

При получении неудовлетворительных результатов определения степени закалки (5.1.3) и испытаний на термостойкость (5.1.4) проводят повторные испытания на 4 % стекол, но не менее 40 шт.

При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний определения степени закалки и термостойкости более чем на одном стекле, партия приемке не подлежит.

8.4 Периодические испытания

8.4.1 Периодические испытания по определению коэффициента направленного пропускания света (5.1.2) проводят в соответствии с таблицей 4. Для проведения испытаний по определению коэффициента направленного пропускания света составляют выборку стекла из числа принятого по 8.3.

При получении неудовлетворительных результатов, если хотя бы одно стекло не соответствует требованиям 5.1.2, проводят повторные испытания на удвоенном объеме выборки от той же партии.

При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний определения коэффициента направленного пропускания света партия приемке не подлежит.

8.4.2 Каждую партию стекла сопровождают документом о качестве, содержащим.

- наименование завода-изготовителя и товарный знак;
- тип, условное обозначение стекла;
- размеры и количество стекол;
- номер партии и дату выдачи документа;
- результаты проведенных испытаний;
- обозначение настоящего стандарта.

9 Методы контроля

9.1 Условия проведения контроля

Контроль проводят в помещении при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С. Перед проведением контроля стекла выдерживают в помещении для проведения контроля при указанной температуре не менее 4 ч, если нет других указаний изготовителя.

9.2 Определение длины и ширины

9.2.1 Сущность метода

Метод основан на измерении линейных размеров и вычислении отклонений от заданных значений.

9.2.2 Отбор образцов

Испытания проводят на стеклах, отобранных в соответствии с 8.3.1.

9.2.3 Средства контроля

Штангенциркуль по ГОСТ 166 с ценой деления не более 0,1 мм.

Линейка по ГОСТ 427 с ценой деления 1 мм.

Шаблоны, аттестованные в установленном порядке.

Допускается применять другие средства контроля (измерений), если они обеспечивают не меньшую точность измерений.

Все применяемые средства измерений должны быть поверены в установленном порядке.

9.2.4 Проведение испытания

Длину измеряют линейкой или штангенциркулем в соответствии с рисунком 1 или 2.

Для определения ширины проводят два измерения по длине стекла на расстоянии от края (справа и слева) не менее 20 мм. Погрешность измерения 1 мм.

9.2.5 Обработка результатов

Отклонение по длине определяют как разность между измеренным значением длины по 9.2.4 и номинальным значением длины стекла по 4.6.

Отклонения по ширине определяют как разность между каждым значением ширины, измеренным по 9.2.4, и номинальным значением ширины стекла по 4.6.

9.2.6 Длину и ширину также возможно контролировать наложением шаблона. При этом предельные отклонения длины и ширины должны соответствовать требованиям 4.6. В процессе эксплуатации шаблон не должен изменять свою форму и заданные размеры.

9.3 Определение толщины

9.3.1 Сущность метода

Метод основан на измерении линейных размеров и вычислении отклонений от заданных значений.

9.3.2 Отбор образцов

Испытания проводят на стеклах, отобранных в соответствии с 8.3.1.

9.3.3 Средства контроля

Штангенциркуль по ГОСТ 166 с ценой деления не более 0,1 мм.

Допускается применять другие средства контроля (измерений), если они обеспечивают не меньшую точность измерений.

Все применяемые средства измерений должны быть поверены в установленном порядке.

9.3.4 Проведение испытания

Толщину стекла измеряют штангенциркулем в четырех точках. Погрешность измерения 0,1 мм.

9.3.5 Обработка результатов

Толщину стекла определяют как среднее арифметическое результатов измерений, округленное до 1 мм.

Отклонение по толщине Δd, мм, определяют по формулам:

$$\Delta d = \max(d_i - d_0) \text{ при } d_i \geq d_0, \quad (1)$$

$$\Delta d = \min(d_i - d_0) \text{ при } d_i < d_0, \quad (2)$$

где d_i — значение, измеренное по 9.3.4, мм;

d_0 — номинальное значение толщины, мм.

9.4 Определение геометрических параметров *b* и *a* рифленых стекол

9.4.1 Сущность метода

Метод основан на измерении линейных размеров и вычислении отклонений от заданных значений.

9.4.2 Отбор образцов

Испытания проводят на стеклах, отобранных в соответствии с 8.3.1.

9.4.3 Средства контроля

Штангенциркуль по ГОСТ 166 с ценой деления не более 0,1 мм.

Допускается применять другие средства контроля (измерений), если они обеспечивают не меньшую точность измерений.

Все применяемые средства измерений должны быть поверены в установленном порядке.

9.4.4 Проведение испытания

Параметры *b* и *a* рифленых стекол измеряют штангенциркулем в соответствии с рисунком 1. Погрешность измерения 0,1 мм.

9.4.5 Обработка результатов

Отклонение параметров *b* и *a* определяют как разность между измеренным значением *b* и *a* по 9.4.4 и номинальным значением по 4.6.

9.5 Определение отклонения от параллельности

Определение отклонения от параллельности состоит из определения трех параметров: отклонения по толщине вдоль стекла, отклонения по толщине поперек стекла и отклонения по ширине стекла.

9.5.1 Определение отклонения по толщине вдоль стекла

9.5.1.1 Сущность метода

Метод основан на измерении линейных размеров и вычислении отклонений от заданных значений.

9.5.1.2 Отбор образцов

Испытания проводят на стеклах, отобранных в соответствии с 8.3.1.

9.5.1.3 Средства контроля

Штангенциркуль по ГОСТ 166 с ценой деления не более 0,1 мм.

Допускается применять другие средства контроля (измерений), если они обеспечивают не меньшую точность измерений.

Все применяемые средства измерений должны быть поверены в установленном порядке.

9.5.1.4 Проведение испытания

Толщину стекла измеряют штангенциркулем по обоим его концам. Погрешность измерения 0,1 мм.

9.5.1.5 Обработка результатов

Отклонение по толщине вдоль стекла определяют как разность между измеренными значениями. Полученный результат должен соответствовать требованиям 4.8.

9.5.2 Определение отклонения по толщине поперек стекла

9.5.2.1 Подготовка образцов и средства измерения по 9.5.1.1 — 9.5.1.3.

9.5.2.2. Проведение испытания

Толщину стекла измеряют штангенциркулем поперек стекла в середине около кромки.

9.5.2.3 Обработка результатов

Отклонение по толщине поперек стекла определяют как разность между измеренными значениями. Полученный результат должен соответствовать требованиям 4.8.

9.5.3 Определение отклонения по ширине стекла

9.5.3.1 Подготовка образцов и средства измерения по 9.5.1.1 — 9.5.1.3.

9.5.3.2. Проведение испытания

Ширину стекла измеряют штангенциркулем по обоим концам стекла до начала закругления.

9.5.3.3 Обработка результатов

Отклонение по ширине стекла определяют как разность между измеренными значениями. Полученный результат должен соответствовать требованиям 4.8.

9.6 Определение отклонения от плоскостности

9.6.1 Отклонение от плоскостности смотровой и противоположной ей поверхностей

9.6.1.1 Сущность метода

Метод основан на определении максимального отклонения исследуемой поверхности от эталонной.

9.6.1.2 Отбор образцов

Испытания проводят на стеклах, отобранных в соответствии с 8.3.1.

9.6.1.3 Средства контроля

Набор щупов класса точности не ниже 2.

Металлическая поверочная плита по ГОСТ 10905.

Все применяемые средства измерений должны быть поверены в установленном порядке.

9.6.1.4 Проведение испытания

На поверочную плиту размещают стекло, поверхностью (смотровой или противоположной ей) и щупом измеряют максимальное расстояние (зазор) между измеряемой поверхностью и плитой. Погрешность измерения 0,01 мм.

9.6.1.5 Обработка результатов

Стекло считают выдержавшим испытание, если полученное значение соответствует требованиям 4.9.

9.6.2 Отклонение от плоскостности боковой поверхности

9.6.2.1 Сущность метода

Метод основан на определении максимального отклонения исследуемой поверхности от эталонной.

9.6.2.2 Отбор образцов

Испытания проводят на стеклах, отобранных в соответствии с 8.3.1.

9.6.2.3 Средства контроля

Набор щупов класса точности не ниже 2.

Металлическая поверочная плита по ГОСТ 10905.

Все применяемые средства измерений должны быть поверены в установленном порядке.

9.6.2.4 Проведение испытания

На поверочную плиту размещают стекло, боковой поверхностью и щупом измеряют максимальное расстояние (зазор) между измеряемой поверхностью и плитой. Погрешность измерения 0,01 мм.

9.6.2.5 Обработка результатов

Стекло считают выдержавшим испытание, если полученное значение соответствует требованиям 4.10.

9.7 Определение коэффициента направленного пропускания света

9.7.1 Определение коэффициента направленного пропускания света проводят по ГОСТ EN 410 со следующим дополнением:

- размеры образцов устанавливают в соответствии с инструкцией по эксплуатации спектрофотометра.

Допускается коэффициент направленного пропускания света определять по ГОСТ 26302.

9.7.2 Оценка результатов

Стекло считают выдержавшим испытание, если измеренный коэффициент направленного пропускания света соответствует требованиям 5.1.2.

9.8 Определение степени закалки

9.8.1 Степень закалки определяют по величине внутренних напряжений, характеризуемых разностью хода лучей при двулучепреломлении, и определяют по ГОСТ 3519. При проведении испытания стекло устанавливают так, чтобы луч света проходил через прозрачные торцы образца параллельно граням.

9.8.2 Оценка результатов

Стекло считают выдержавшим испытание, если полученный результат соответствует требованиям 5.1.3.

9.9 Определение термостойкости

9.9.1 Определение термостойкости стекла проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 25535, по методу Б с однократным нагреванием и охлаждением стекол

9.9.2 Оценка результатов

Стекла считают выдержавшими испытания, если перепад температур соответствует 5.1.4.

9.10 Определение водостойкости

9.10.1 Водостойкость стекла определяют по ГОСТ 10134.1.

9.10.2 Оценка результатов

Стекла считают выдержавшими испытания, если класс водостойкости соответствует 5.1.5.

9.11 Определение количества и размеров пороков

9.11.1 Сущность метода

Метод основан на визуальном осмотре стекла и измерении размеров обнаруженных пороков.

9.11.2 Отбор образцов

Испытание проводят на стеклах, отобранных в соответствии с 8.3.1.

9.11.3 Средства контроля (измерений)

- линейка с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427;
- лупа с ценой деления не более 0,01 мм по ГОСТ 25706.

9.11.4 Проведение испытания

Визуальный осмотр проводят, находясь на расстоянии (0,5 — 0,6) м от поверхности стекла и перпендикулярно поверхности. Освещенность поверхности стекла должна быть не менее 300 лк.

В случае обнаружения при визуальном осмотре пороков производят подсчет их количества, измерение размеров и, при необходимости, расстояния между пороками.

Размеры пороков определяют по наибольшим четко выраженным видимым очертаниям без учета оптических искажений.

Пороки размером менее 1 мм измеряют лупой, размером 1 мм и более — металлической линейкой.

Риски рифленых стекол проверяют, рассматривая их через смотровую поверхность в отраженном свете.

Ширину фасок измеряют металлической линейкой.

9.11.5 Оценка результатов

Стекло считают выдержавшим испытание, если количество и размеры пороков соответствуют требованиям 5.1.6.

9.12 Контроль маркировки

9.12.1 Маркировку контролируют визуально.

10 Транспортирование и хранение

10.1. Стекла транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Транспортирование стекол пакетами — по ГОСТ 24597 с применением поддона по ГОСТ 9557.

Масса пакета не должна превышать 1250 кг независимо от массы брутто грузовых мест, уложенных в пакет. Размер пакета — не более 1200×800×1000 мм.

Пакеты на поддоне скрепляют стальной лентой по ГОСТ 3560 или стальной проволокой по ГОСТ 3282 четырьмя поясами, концы которых скрепляют скрепляющей машиной.

Упаковывание стекол при транспортировании их в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы — по ГОСТ 15846.

10.2 Хранение стекол — по ГОСТ 15150, группа условий хранения Л.

11 Гарантии изготовителя

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

11.2 Гарантийный срок хранения стекла не менее одного года со дня изготовления.

11.3 Гарантийный срок эксплуатации устанавливают в технической документации, но не менее пяти лет со дня изготовления.

УДК 666.117.3: 621.183.31: 006.354 МКС 81.040.30

Ключевые слова: стекла для указателей уровня жидкости, основные размеры, характеристики, упаковка, маркировка, требования безопасности, приемка, методы контроля, транспортирование, хранение

БЗ 4—2016/23

Редактор *И.В. Кириленко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 27.04.2017. Подписано в печать 10.05.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68 Тираж 29 экз. Зак. 771.
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

Поправка к ГОСТ 1663—2016 Стекла для указателей уровня жидкости. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 1 2021 г.)

gost.e-ecolog.ru