

С С С Р  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 11192—65

ТРУБОПРОВОДЫ СТЕКЛЯННЫЕ НАДЗЕМНЫЕ  
ЧАСТИ ФАСОННЫЕ СТЕКЛЯННЫЕ  
ТЕРМОСТОЙКИЕ

*Издание официальное*

МОСКВА

С С С Р

Государственный  
комитет стандартов,  
мер и измерительных  
приборов СССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

Трубопроводы стеклянные  
надземные  
**ЧАСТИ ФАСОННЫЕ**  
**СТЕКЛЯННЫЕ**  
**ТЕРМОСТОЙКИЕ**  
Overhead glass pipelines. Heat-  
resisting glass shaped parts

ГОСТ  
11192—65

Взамен  
МН 1813-61—  
МН 1824-61

Группа И1

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Перепечатка воспрещена

Настоящий стандарт распространяется на термостойкие стеклянные фасонные части, применяемые при монтаже стеклянных надземных напорных, безнапорных и вакуумных трубопроводов, предназначенных для транспортирования горячих и холодных агрессивных жидкостей и газов (за исключением плавиковой кислоты), пищевых продуктов, воды и других материалов.

## I. ТИПЫ И РАЗМЕРЫ

1. Фасонные части должны выпускаться следующих типов:

OTC — отступы (черт. 1);  
 OTB  $\angle 90^\circ$  — отводы под углом  $90^\circ$  (черт. 2);  
 OTB  $\angle 75^\circ$  — отводы под углом  $75^\circ$  (черт. 3);  
 OTB  $\angle 60^\circ$  — отводы под углом  $60^\circ$  (черт. 4);  
 OTB  $\angle 45^\circ$  — отводы под углом  $45^\circ$  (черт. 5);  
 OTB  $\angle 30^\circ$  — отводы под углом  $30^\circ$  (черт. 6);  
 OTB  $\angle 15^\circ$  — отводы под углом  $15^\circ$  (черт. 7);

OTB  $\cap$  — отводы двойные (черт. 8);

$\perp$  — (прямые) тройники прямые (черт. 9);

$\perp$  — (переходные) тройники переходные (черт. 10).

Крестовины прямые (черт. 11).

Переходы (черт. 12).

2. Форма и размеры изделий должны соответствовать указанным на черт. 1—12 и в табл. 1—12.

Внесен Государственным  
научно-исследователь-  
ским институтом  
стекла ВСНХ

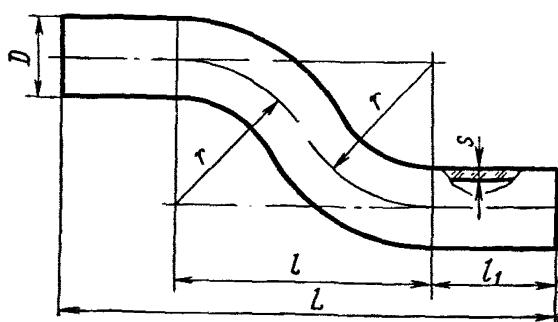
Утвержден Государственным  
комитетом стандартов, мер  
и измерительных приборов СССР  
3/III 1965 г.

Срок введения  
1/1 1966 г.

ГОСТ 11192—65

Трубопроводы стеклянные надземные.  
Части фасонные стеклянные термостойкие

## Тип ОТС



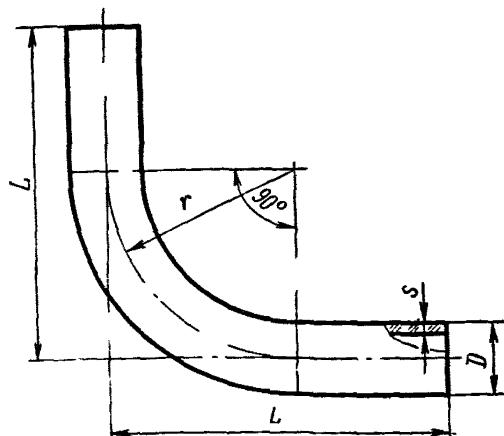
Черт. 1

Таблица 1  
м.м

Шифр	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	D (наружн.)		s		L	~l	l <sub>1</sub>	~r
		Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.				
45	7	45	-2	3	+2	280±10	139	70,5	80
68	6	68	-3	4	+2	360±10	190	85,0	110
93	5	93	-4	5	+3	450±10	243	103,5	140
122	4	122	-5	6	+3	500±10	278	111,0	160

П р и м е ч а н и е. В таблицах 1—9 и 11 цифровому значению шифра соответствует номинальный наружный диаметр фасонных стеклянных частей к трубопроводу.

## Тип ОТВ &lt; 90°



Черт. 2

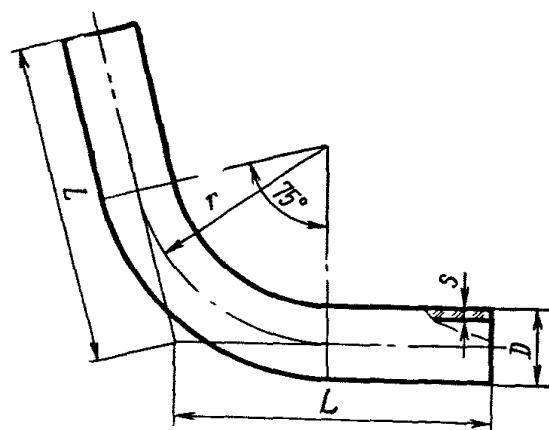
Трубопроводы стеклянные надземные.  
Части фасонные стеклянные термостойкие

ГОСТ 11192—65

Таблица 2  
мм

Шифр	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	<i>D</i> (наружн.)		<i>s</i>		$\approx L$	$\approx r$
		Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.		
45	7	45	-2	3	+2	150	75
68	6	68	-3	4	+2	200	100
93	5	93	-4	5	+3	220	125
122	4	122	-5	6	+3	250	150

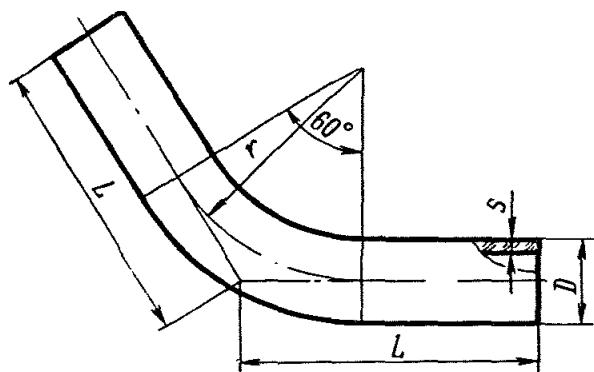
Тип ОТВ &lt; 75°



Черт. 3

Таблица 3  
мм

Шифр	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	<i>D</i> (наружн.)		<i>s</i>		$\approx L$	$\approx r$
		Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.		
45	7	45	-2	3	+2	160	75
68	6	68	-3	4	+2	180	100
93	5	93	-4	5	+3	220	125
122	4	122	-5	6	+3	250	150

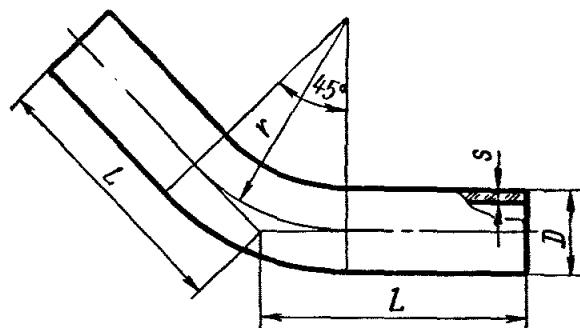
Тип ОТВ  $\angle 60^\circ$ 

Черт. 4

Таблица 4

м.м

Шифр	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	D (наружн.)		s		$\approx L$	$\approx r$
		Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.		
45	7	45	-2	3	+2	150	75
68	6	68	-3	4	+2	170	100
93	5	93	-4	5	+3	210	125
122	4	122	-5	6	+3	250	150

Тип ОТВ  $\angle 45^\circ$ 

Черт. 5

Трубопроводы стеклянные надземные,  
Части фасонные стеклянные термостойкие

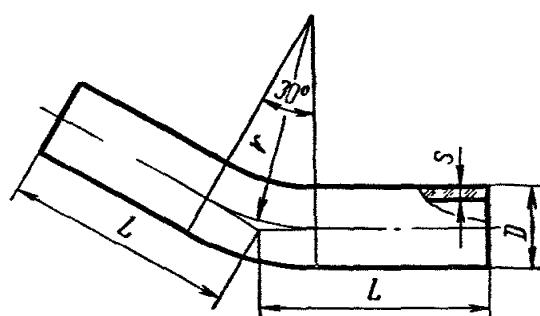
ГОСТ 11192—65

Таблица 5

мм

Шифр	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	<i>D</i> (наружн.)		<i>s</i>		$\approx L$	$\approx r$
		Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.		
45	7	45	-2	3	+2	150	75
68	6	68	-3	4	+2	160	100
93	5	93	-4	5	+3	210	125
122	4	122	-5	6	+3	250	150

Тип ОТВ &lt; 30°



Черт. 6

Таблица 6

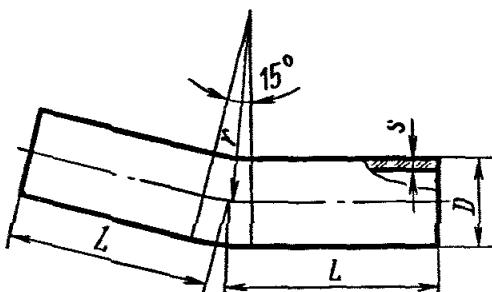
мм

Шифр	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	<i>D</i> (наружн.)		<i>s</i>		$\approx L$	$\approx r$
		Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.		
45	7	45	-2	3	+2	150	75
68	6	68	-3	4	+2	160	100
93	5	93	-4	5	+3	210	125
122	4	122	-5	6	+3	250	150

ГОСТ 11192—65

Трубопроводы стеклянные надземные.  
Части фасонные стеклянные термостойкие

Тип ОТВ &lt; 15°



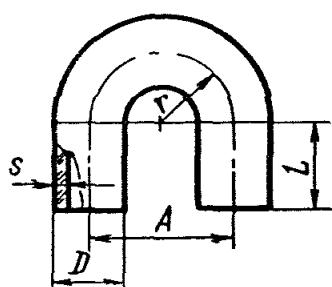
Черт. 7

Таблица 7

м.м.

Шифр	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	D (наружн.)		s		~L	~r
		Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.		
45	7	45	-2	3	+2	150	75
68	6	68	-3	4	+2	160	100
93	5	93	-4	5	+3	200	125
122	4	122	-5	6	+3	250	150

Тип ОТВ □



Черт. 8

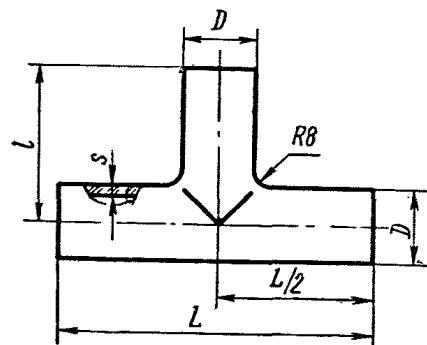
Трубопроводы стеклянные надземные.  
Части фасонные стеклянные термостойкие

ГОСТ 11192—65

Таблица 8

мм

Шифр	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	<i>D</i> (наружн.)		<i>s</i>		$\sim L$	$\sim A$	$\sim t$
		Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.			
45	7	45	-2	3	+2	100	140	70
68	6	68	-3	4	+2	100	150	75
93	5	93	-4	5	+3	150	190	95
122	4	122	-5	6	+3	150	220	110

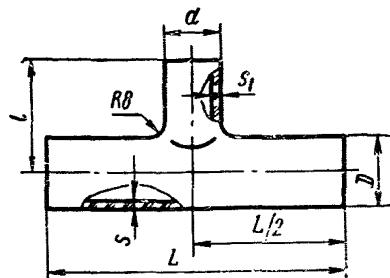
Тип  $\perp$  прямые

Черт. 9

Таблица 9

мм

Шифр	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	<i>D</i> (наружн.)		<i>s</i>		<i>L</i>	$\sim t$
		Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.		
45	7	45	-2	3	+2	$300 \pm 10$	150
68	6	68	-3	4	+2	$400 \pm 10$	200
93	5	93	-4	5	+2	$450 \pm 10$	225
122	4	122	-5	6	+2	$450 \pm 10$	225

Тип  $\perp$  переходные

Черт. 10

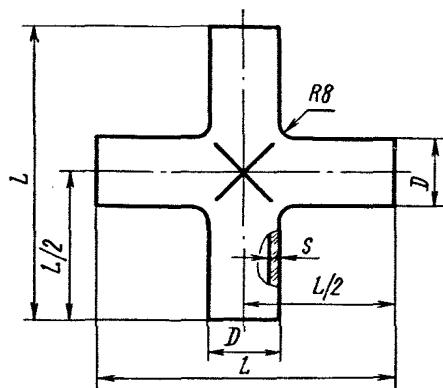
Таблица 10

мм

Шифр	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	$D$ (наружн.)		$d$ (наружн.)		$s$		$s_1$		$L$	$\approx l$
		Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.		
68×45	6	68	-3	45	-2	4	+2	3	+2	400±10	150
93×45	5	93	-4	45	-2	5	+2	3	+2	450±10	150
93×68	5	93	-4	68	-3	5	+2	4	+2	450±10	200
122×45	4	122	-5	45	-2	6	+2	3	+2	450±10	150
122×68	4	122	-5	68	-3	6	+2	4	+2	450±10	200
122×93	4	122	-5	93	-4	6	+2	5	+2	450±10	225

П р и м е ч а н и е. Первое числовое значение шифра соответствует номинальному наружному диаметру тройника, второе — номинальному наружному диаметру перехода тройника.

## Крестовины прямые

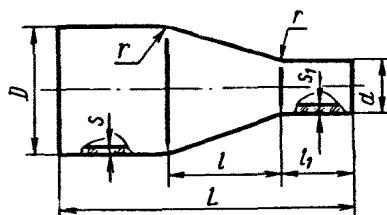


Черт. 11

Таблица 11  
мм

Шифр	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	<i>D</i> (наружн.)		<i>s</i>		<i>L</i>
		Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.	
45	7	45	-2	3	+2	$300 \pm 10$
68	6	68	-3	4	+2	$400 \pm 10$
93	5	93	-4	5	+2	$450 \pm 10$
122	4	122	-5	6	+2	$450 \pm 10$

## Переходы



Черт. 12

ГОСТ 11192—65

Трубопроводы стеклянные надземные.  
части фасонные стеклянные термостойкие

Таблица 12.

М.М.

Шифр	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	<i>D</i> (наружн.)		<i>d</i> (наружн.)		<i>s</i>		<i>s<sub>1</sub></i>		<i>L</i>	<i>≈l</i>	<i>≈l<sub>1</sub></i>	<i>≈r</i>
		Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.				
68×45	6	68	-3	45	-2	4	+2	3	+2	220±10	55	75	15
93×45	5	93	-4	45	-2	5	+2	3	+2	250±10	75	75	15
93×68	5	93	-4	68	-3	5	+3	4	+2	280±10	75	100	20
122×45	4	122	-5	45	-2	6	+3	3	+2	280±10	110	75	20
122×68	4	122	-5	68	-3	6	+3	4	+2	300±10	90	100	20
122×93	4	122	-5	93	-4	6	+3	5	+3	300±10	90	100	20

Примечание. Первое числовое значение шифра соответствует большему наружному номинальному диаметру перехода, второе — меньшему наружному номинальному диаметру перехода.

## Примеры условных обозначений

Отвод под углом 90° с наружным диаметром 45 мм, рассчитанный на рабочее давление 7 кгс/см<sup>2</sup>:

*Tip OTB <90°—45—7 ГОСТ 11192—65*

Тройник переходный с наружным диаметром тройника 68 мм, диаметром перехода 45 мм, рассчитанный на рабочее давление 6 кгс/см<sup>2</sup>:

*Tip I переходный 68×45—6 ГОСТ 11192—65*

## II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3. Изделия должны изготавляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по чертежам, утвержденным в установленном порядке.

4. Изделия должны иметь в сечении правильную круглую форму. Овальность (разность между максимальным и минимальным диаметрами) не допускается более:

для изделий диаметром до 68 мм — 2 мм,

для изделий диаметром более 68 мм — 3 мм.

5. Изделия должны иметь одинаковую толщину стенок. Разнотолщинность — разность между максимальной и минимальной толщиной стенки одного и того же изделия — не дол-

**Трубопроводы стеклянные надземные.  
части фасонные стеклянные термостойкие**

**ГОСТ 11192—65**

жна превышать допускаемых отклонений номинальной толщины стенок, указанных в таблицах 1—12.

6. Внутренняя поверхность изделий должна быть гладкой, без режущих выступов.

7. Торцы фасонных частей должны быть зашлифованы. Плоскость торцов должна составлять с образующей поверхностью угол в  $90^\circ$ . Отклонение от прямого угла не допускается более:

для изделий диаметром 45 мм — 0,7 мм;

для изделий диаметром более 45 мм до 68 мм — 1,5 мм;

для изделий диаметром более 68 мм — 2 мм.

8. Торцы тройников, крестовин, а также отводов под углом  $90^\circ$  должны быть взаимно перпендикулярны. Отклонение от перпендикулярности торцов не допускается более  $1^\circ$ .

9. Образующие прямого и бокового патрубков тройников и крестовин должны быть в одной плоскости.

10. По показателям внешнего вида фасонные части должны соответствовать следующим требованиям:

а) поверхностный рух (закристаллизовавшиеся частицы стекла) не допускаются размером более 2 мм;

б) открытые пузыри, инородные включения и посечки не допускаются;

в) полосность, свиль, кованость, закрытые пузыри и мешка не нормируются.

11. В области сварного шва тройников и крестовин допускается сероватый налет и поверхностное вспузыривание стекла.

12. Сколы на торцах изделий не допускаются размером:

по глубине — более  $1/5$  толщины стенки;

по длине, считая от торца вдоль изделия, — более 15 мм;

и по ширине (по периметру) — более 5 мм.

13. Все изделия должны быть хорошо отожжены и отвечать требованиям п. 24 настоящего стандарта.

14. Изделия должны быть термостойкими и при испытании по п. 25 должны выдерживать, не разрушаясь, следующий температурный перепад:

при толщине стенки изделия до 4 мм — не менее  $80^\circ\text{C}$ ,

при толщине стенки изделия более 4 мм до 5 мм — не менее  $75^\circ\text{C}$ ,

при толщине стенки изделия более 5 мм до 6 мм — не менее  $70^\circ\text{C}$ ,

при толщине стенки изделия более 6 мм до 7 мм — не менее  $65^\circ\text{C}$ ,

при толщине стенки изделия более 7  $\text{мм}$  — не менее 60°C.

15. Изделия выпускаются на рабочее (эксплуатационное) давление в трубопроводе в следующих пределах:

при наружном диаметре изделий 45  $\text{мм}$  — 7  $\text{kgs/cm}^2$ ,

при наружном диаметре изделий до 68  $\text{мм}$  — 6  $\text{kgs/cm}^2$ ,

при наружном диаметре изделий до 93  $\text{мм}$  — 5  $\text{kgs/cm}^2$ ,

при наружном диаметре изделий до 122  $\text{мм}$  — 4  $\text{kgs/cm}^2$ .

16. Контрольное испытание фасонных частей производится при двойном рабочем давлении.

17. Предприятие-поставщик должно гарантировать соответствие выпускаемых изделий требованиям настоящего стандарта.

### III. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

18. Для контрольной проверки потребителем качества продукции, а также соответствия тары и упаковки требованиям настоящего стандарта должны применяться правила отбора и методы испытаний, указанные в пп. 19—27.

19. Проверку по пп. 1—12 производят на 100% изделий, для испытания качества отжига отбирают до 5% изделий, для испытания термической стойкости — до 3% изделий и внутреннего гидравлического давления — до 3% изделий от партии. Партией считается количество изделий, отгружаемых предприятием-поставщиком по одному документу.

20. При неудовлетворительных результатах проверки размеров и испытаний качества отжига, термостойкости и давления отбирают двойное количество образцов и производят повторную проверку. Результаты повторной проверки являются окончательными.

21. Размеры проверяют с помощью шаблонов или измерительных линеек, угольников, штангенциркуля.

22. Величину угла поворота отводов проверяют на специальных плитах (черт. 13).

23. Соответствие изделий показателям внешнего вида определяют, осматривая изделия невооруженным глазом.

24. Качество отжига проверяют с помощью полярископа. При просмотре изделий поле полярископа должно иметь равномерную пурпурно-фиолетовую или красную окраску, что указывает на хорошее качество отжига.

Не допускаются белые, желтые, желто-оранжевые или зеленые цвета интерференции, а в сварных изделиях (тройники, крестовины) не должны быть видны, кроме того, кольцевые напряжения в области сварного шва.

25. Термостойкость изделий определяют следующим способом.

Изделия, подлежащие испытанию, целиком погружают в ванну с горячей водой и выдерживают в ней в течение 5 мин, а затем быстро погружают в ванну с холодной водой. Разность температур горячей и холодной воды должна быть в пределах, указанных в п. 14. При этом испытании изделия не должны разрушаться.

26. Испытание на внутреннее гидравлическое давление производят следующим способом.

Изделия, проверенные на соответствие их требованиям пп. 10 и 12 настоящего стандарта, устанавливают в специальном станке.

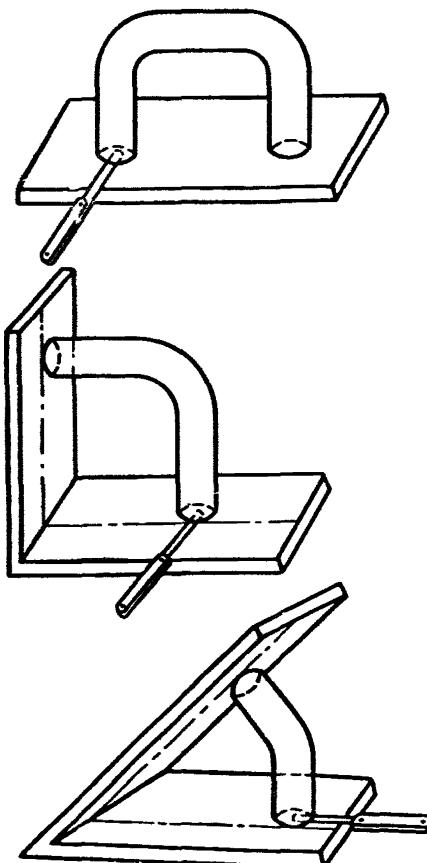
Во избежание дополнительных изгибающих и скальвающих усилий в изделиях, при закреплении их в станке необходимо:

а) следить за тем, чтобы торцы изделий не упирались в стенки заглушек (зазор между торцом и заглушкой должен быть не менее 3 мм);

б) подвести к изделию и закрепить специальный опорный деревянный брускок, препятствующий возникновению изгибающих напряжений в изделии.

В целях безопасности из изделия должен быть удален весь воздух путем заполнения изделий водой. Воздух удаляют через краник в заглушке.

Для облегчения удаления воздуха из испытываемых изделий станок для испытаний должен быть установлен под уг-



Черт. 13

лом 15—20° к горизонту. Подача воды должна производиться в заглушки, находящиеся в нижнем положении, а удаление воздуха из заглушек, находящихся в верхнем положении.

Нарастание давления при испытании должно происходить плавно, без гидравлических ударов. Выдержка фасонных частей под двойным рабочим давлением должна быть в течение 2—3 мин. При этом изделия не должны разрушаться.

27. Толщину стенки в месте изгиба проверяют, просматривая изделия с использованием прибора ОС-1 или другого оптического стенкометра.

#### IV. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

28. Концы изделий должны быть обернуты оберточной бумагой (ГОСТ 8273—57) в 5—6 слоев. В каждое изделие должна быть вложена этикетка с указанием предприятия-поставщика, наименования и размера изделия.

29. Изделия упаковывают в прочные дощатые ящики. Перед упаковкой на дне ящика должен быть сделан из древесной стружки плотный настил толщиной 20—25 мм. Свободное пространство между рядами изделий и каждой стенкой ящика плотно закрывают слоем стружки толщиной 30—40 мм. Между уложенными в ящик изделиями и крышкой ящика укладываются из стружки плотный настил толщиной 20—25 мм. Допускается упаковка изделий в прочные деревянные бочки с простилкой-стружкой, аналогичной при упаковке в ящики.

Допускается по согласованию сторон и при наличии у потребителей контейнерных площадок упаковка деталей в контейнеры, без ящиков, рядами, с перестилкой между рядами стружки или другого мягкого упаковочного материала.

30. Вес (брутто) каждого ящика или бочки должен быть не более 100 кг.

31. Породы и качество древесины дощечек и планок для ящиков, а также влажность и качество обработки древесины должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991—61.

32. В каждый ящик или бочку упаковывают изделия только одного вида и размера. Тару маркируют с указанием: предприятия-поставщика, наименования и размера изделия, количества, номера настоящего стандарта, а также предупреждающей надписи: «Осторожно — Стекло!».

33. Каждая партия отгружаемых изделий должна сопровождаться документом установленной формы, включающим

Трубопроводы стеклянные надземные.  
Части фасонные стеклянные термостойкие

ГОСТ 11192—65

результаты проведенных испытаний или подтверждение о соответствии партии изделий требованиям настоящего стандарта с указанием:

- а) наименования организации, в систему которой входит предприятие-поставщик;
- б) наименования предприятия-поставщика, его местонахождения (город или условный адрес);
- в) номера и даты выдачи документа;
- г) наименования, количества и условного обозначения изделий;
- д) номера настоящего стандарта.

34. Транспортирование ящиков или бочек с фасонными частями должно производиться в крытых железнодорожных вагонах или автотранспортом.

35. Изделия должны храниться в закрытых сухих помещениях или под навесом.

---

Издательство стандартов. Москва, К-1, ул. Щусева, 4.  
Сдано в набор 20/IV-65 г. Подп. к печ. 8/V 1965 г. 1,0 п. л. Тир. 9000

Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1094

Цена 5 коп.

МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ (СИ)

Наименование величины	Единица измерения	Сокращ. обозначение	Наименование величины	Единица измерения	Сокращ. обозначение
<b>ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>					
ДЛИНА	метр	м	Работа, энергия, количество теплоты	дюуль (1 н)·(1 м)	дж
МАССА	килограмм	кг	Мощность	вatt (1 дж):(1 сек)	вт
ВРЕМЯ	секунда	сек	Количество электричества, электрический заряд	кулон (1 а)·(1 сек)	к
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	а	Электрическое напряжение, разность электрических потенциалов	вольт (1 вт):(1 а)	в
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА	градус Кельвина	ок	Электрическое сопротивление	ом (1 в):(1 а)	ом
СИЛА СВЕТА	свеча	св	Электрическая емкость	фарада (1 к):(1 в)	ф
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>					
Плоский угол	радиан	рад	Поток магнитной индукции	вебер (1 в)·(1 сек)	вб
Телесный угол	стериadian	стер	Индуктивность	генри (1 вб):(1 а)	гн
<b>ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>					
Площадь	квадратный метр	м <sup>2</sup>	Теплоемкость системы	дюуль на градус	дж/град
Объем	кубический метр	м <sup>3</sup>	Теплопроводность	вatt на метр-градус	вт/м-град
Плотность (объемная масса)	килограмм на кубический метр	кг/м <sup>3</sup>	Световой поток	люмен (1 св)·(1 стер)	лм
Скорость	метр в секунду	м/сек	Яркость	нат (1 св):(1 м <sup>2</sup> )	нт
Угловая скорость	радиан в секунду	рад/сек	Освещенность	люкс (1 лм):(1 м <sup>2</sup> )	лн
Сила	ньютон (1 кг)·(1 м):(1 сек)	н			
Давление	ньютон на квадратный метр	н/м <sup>2</sup>			

ПРИСТАВКИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ НАИМЕНОВАНИЙ КРАТНЫХ И ДОЛЬНЫХ ЕДИНИЦ

Множитель, на который умножается единица	Приставки	Сокращ. обозначение	Множитель, на который умножается единица	Приставки	Сокращ. обозначение
$10000000000=10^{12}$	тера	т	$0,1=10^{-1}$	дэци	д
$100000000=10^9$	гига	г	$0,01=10^{-2}$	санти	с
$1000000=10^6$	мега	м	$0,001=10^{-3}$	милли	м
$1000=10^3$	кило	к	$0,000001=10^{-6}$	микро	мк
$100=10^2$	гекто	г	$0,000000001=10^{-9}$	нано	н
$10=10^1$	дека	да	$0,00000000001=10^{-12}$	пико	п

1965



ЗАДАТЕЛЬСТВО  
СТАНДАРТОВ