

О Т Р А С Л Е В О Й С Т А Н Д А Р Т

ТРУБЫ ИЗ ПРОЗРАЧНОГО КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА

Общие технические условия

ОСТ 21-42-88

Издание официальное

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом
концерна "Техстекло"

ИСПОЛНИТЕЛИ

НПО "Кварц" - В.В.Жахов ; В.Г.Монастырский ;
Г.В.Тигонен; С.Ф.Малышкин; В.Х.Халилов; Л.А.Комарова ;
Л.А.Киселева ; Н.В.Саманишвили ; В.Ф.Тарцев

СОГЛАСОВАНО

Стекольный завод им. Дзержинского - главный инженер Кулаков Д.Л.
(телетайпограмма от 20.07.89)

ПО "Рубин" - заместитель руководителя Румянцев В.В.
(письмо № 39/3944 от 12.04.89)

ГосНИИХЛОПРОЕКТ - заместитель директора института Бочков П.Е.
(телетайпограмма от 30.II.89)

ИРЕА - зав.отделом стандартизации Манова Т.Г.
(телетайпограмма от 20.II.89)

МНПО "НИОПИК" - заместитель генерального директора Быстрицкий
(телетайпограмма от 30.II.89)

Завод технического стекла - главный инженер Степанов Л.В.
(письмо № II/5505 от 19.05.89)

Миннефтехимпром СССР - зам.начальника ГНТУ Манвелов В.И.
(письмо № II-8/15-132 от 21.04.89)

НИИЭС - заместитель руководителя Литвинов П.И.
(письмо № 8/963 от 22.02.89)

*Исправленному
(200, 30" в обоях;
гидро НТД верна)
бушма. НПО "Кварц"*
*Наск. 6 и 7 введено допол-
нение для IV класса о том, что
"требования могут регламен-
тироваться при заказе"*
*Добрун /Добрунников Ю.Б./
306. сект. от 70 ВНИИМАШ
259-66-90*
*Мил 17.08.90.
/Л.А.Киселева*

ТРУБЫ ИЗ ПРОЗРАЧНОГО КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА ОСТ 21-42-90

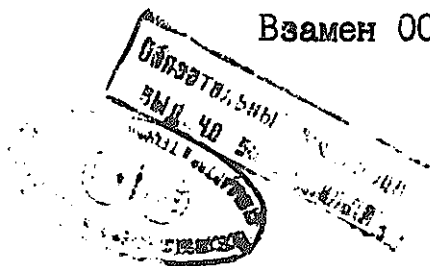
Общие технические условия

Взамен ОСТ 21-42-87

ОКП 59 3222 0880

59 3222 0900

59 3222 1000



10809

Срок действия с 01.01.91

до 01.01.2001

Настоящий стандарт распространяется на трубы из прозрачного кварцевого стекла, полученные газопламенным /г/, электротермическим /э/, плазменным /п/ способами, при одностадийном /о/ или двухстадийном /д/ производстве из горного хрусталя /А/ или гранулированного жильного кварца /Б/ и предназначенные для работы при температуре до 1250°C.

Стандарт предусматривает следующие области применения труб:

1 - для получения особо чистых веществ и реактивов, приборов и аппаратов специального назначения;

2 - для источников света;

3 - для электронных приборов;

4 - для изготовления изделий химической промышленности;

5 - для изделий широкого потребления.

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Номинальные диаметры труб и толщины стенок должны соответствовать указанным в

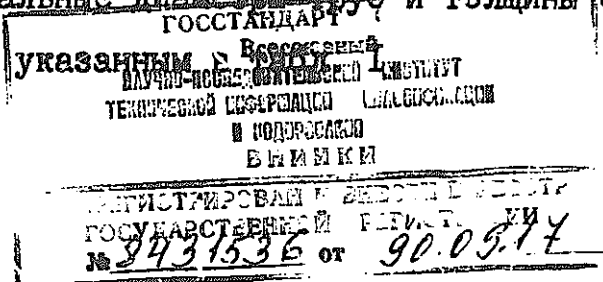


Таблица I

мм

Номинальный наружный диаметр	Толщина стенки
5 ; 5,6	0,6; 0,8; 1,0; 1,5
8 ; 10; 12,5; 14	1,0; 1,5; 2,0; 2,5
16; 18; 20	1,5; 2,0; 2,5
22; 25	1,5; 2,0; 2,5; 3,0
28; 30; 32; 36; 40; 43	2,0; 2,5; 3,0
45; 50; 56; 60; 63; 75	2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0
80; 85; 90; 95; 100	2,5; 3,0; 3,5; 4,0
105; 110; 120; 125; 130; 135; 140; 145; 150; 155; 160; 170; 180; 190; 200	3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0
210; 220; 230; 240; 250; 260; 270; 280; 290; 300	4,0; 4,5; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0

П р и м е ч а н и е. По заказу потребителя допускается изготовление труб других размеров с допусками на наружный диаметр и толщину стенки по ближайшим меньшим размерам табл. 3 и 4.

1.2. Максимальная длина труб и предельные отклонения на длину трубы должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

мм

Диаметр трубы	Длина трубы наибольшая	Предельное отклонение на длину	Кратность
От 5 до 35 включ.	1000	±5	100
От 40 до 200 включ.	2000		250
От 210 до 300 включ.	1000		

П р и м е ч а н и е. По заказу потребителя допускается изготовление труб другой длины и кратности.

1.3. Предельные отклонения наружного диаметра должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

мм

Номинальный наружный диаметр	Предельное отклонение наружного диаметра для труб исполнения								
	I	II	III	IV					
5; 5,6	±0,2	±0,3	±0,4	±0,5					
8		±0,4	±0,6	±0,7					
10	±0,3	±0,5	±0,7	±1,0					
12,5	±0,4		±0,8	±1,2					
14									
16			±0,7		±1,0	±1,3			
18	±0,5	±0,8	±1,1	±1,5					
20					±1,3				
22					±1,4				
25			±0,7		±1,1	±1,6	±2,0		
28	±1,3	±1,8		±2,5					
30								±2,0	±2,7
32									
36			±1,6		±2,5				
40	±1,7	±3,0							
43				±1,8		±3,0			
45							±2,5	±3,5	
50			±3,0		±3,5				
56	±3,0	±3,5							
60				±3,0		±3,5			

мм

Номинальный наружный диаметр	Предельное отклонение наружного диаметра для труб исполнения			
	I	II	III	IV
63	$\pm 1,3$	$\pm 2,0$	$\pm 3,0$	$\pm 3,5$
75	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$	$\pm 3,5$	$\pm 5,0$
80	$\pm 1,7$			
85				
90	$\pm 2,0$			
95				
100	$\pm 2,2$	$\pm 3,5$	$\pm 5,0$	
105		$\pm 4,0$	$\pm 5,5$	$\pm 5,5$
110				
120				
125				
130				
135				
140				$\pm 2,5$
145				
150				
155				
160				
170	$\pm 3,0$	$\pm 4,5$	$\pm 6,0$	$\pm 6,5$
180				
190				
200				
210	$\pm 4,0$	$\pm 5,0$	$\pm 6,0$	..
220				
230				

мм

Номинальный наружный диаметр	Предельное отклонение наружного диаметра для труб исполнения			
	I	II	III	IV
240				
250	$\pm 5,0$	$\pm 7,0$	$\pm 8,0$	-
260				
270				
280	$\pm 6,0$	$\pm 8,0$	$\pm 10,0$	-
290				
300				

1.4. Предельные отклонения толщины стенки должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

мм

Номинальная толщина стенки	Предельное отклонение толщины стенки для труб исполнения		
	а	б	в
0,6		$\pm 0,2$	$\pm 0,3$
0,8	$\pm 0,2$		
1,0		$\pm 0,3$	$\pm 0,4$
1,5	$\pm 0,3$		
2,0		$\pm 0,4$	$\pm 0,6$
2,5	$\pm 0,4$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$
3,0			
3,5	$\pm 0,5$	$\pm 0,6$	$\pm 0,9$
4,0	$\pm 0,6$	$\pm 0,8$	$\pm 1,0$
4,5			
5,0	$\pm 0,8$	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
6,0	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,7$
7,0	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$

мм

Номинальная толщина стенки	Предельное отклонение толщины стенки для труб исполнения		
	а	б	в
8,0	$\pm 1,5$	$\pm 1,7$	$\pm 2,5$

1.5. Качественные характеристики должны соответствовать указанным в табл. 5.

Таблица 5

мм

Характеристика	Номинальный наружный диаметр трубы	Требования, отнесенные на 1000 мм длины для труб классов			
		I	II	III	IV
Мелкие капилляры длиной менее 20 мм	От 5 до 205 включ. Св. 205 до 300 включ.	не допускаются более, чем в контрольном образце не нормируются			Не норми- руются (могут регламен- тироваться при заказе)
Капилляры длиной более 20 мм Не допускаются: длиной, более	От 5 до 14 включ.	25	50	100	
Диаметром /шириной/ более		0,2	0,2	0,4	
суммарной длиной более		100	150	300	
длиной, более	Св. 14 до 31	25	50	100	
диаметром /шириной/ более	включ.	0,2	0,2	0,5	
суммарной длиной более		125	150	400	
длиной, более	Св. 31 до 55	30	50	150	
диаметром /шириной/ более	включ.	0,3	0,3	1,0	
суммарной длиной более		120	150	600	
длиной, более	Св. 55 до 79	50	100	100	
диаметр /шириной/ более	включ.	0,5	0,5	2,0	

Продолжение табл. 5

мм

Характеристика	Номинальный наружный диаметр трубы	Требования, отнесенные на 1000 мм длины для труб классов			
		I	II	III	IV
суммарной длиной более		250	300	500	Не нор- мируйт- ся (могут регламен- тироваться при заказе)
длиной, более	Св.79 до 100	100	150	150	
диаметром /шириной/ более	включ.	1,0	1,0	2,0	
суммарной длиной, более		100	150	450	
длиной, более	Св.100 до 200	100	150	150	
диаметром /шириной/ более	включ.	1,5	1,5	2,5	
суммарной длиной, более		100	150	450	
длиной, более	Св.200 до 259	100	150	150	
диаметром /шириной/ более	включ.	2,0	3,0	3,0	
суммарной длиной, более		400	1050	1050	
длиной, более	Св.259 до 300	100	150	150	Шириной более 6 мм и суммар- ной дли- ной
диаметром /шириной/ более	включ.	2,5	4,0	4,0	
суммарной длиной, более		700	1500	1500	
Окрашенные вклю- чения любой формы не допу- скаются: длиной, более	От 5 до 50 включ.	25	50	100	
шириной, более		0,2	0,2	0,5	
суммарной, длиной более		100	160	600	
длиной, более	Св. 50 до 100	25	50	150	
шириной, более	включ.	0,2	0,2	0,8	
суммарной длиной более		150	200	650	
					более 1000 мм

мм

Характеристика	Номинальный наружный диаметр трубы	Требования, отнесенные на 1000 мм длины для труб классов			
		I	II	III	IV
длиной, более	Св. 100 до 210 включ.	25	50	150	
шириной, более		0,5	0,5	1,0	
суммарной длиной, более		200	250	700	
длиной, более	Св. 210 до 300 включ.	100	100	150	
шириной, более		1,5	1,5	2,0	
суммарной длиной, более		300	300	500	
Ребристость	От 5 до 25 включ. Св. 25 до 200 включ.	Не нормируется			
	Св. 200 до 300 включ.	Не допускается более, чем в контрольном образце			
Налет конденсата: трещины, посечки, кристаллические включения	От 5 до 300 включ.	Не нормируется			
		Не допускается			

П р и м е ч а н и я :

1. Окрашенные включения шириной до 0,1 мм не нормируются для труб диаметром от 5 до 100 мм ; для труб диаметром от 100 до 200 мм, шириной до 0,2 мм.

2. Норма суммарной длины указана для труб длиной 1000 мм ; для труб длиной менее и более 1000 мм эта величина округляется до меньшего целого числа пропорционально длине для труб I и II класса и до большего целого числа пропорционально длине для труб III и IV класса.

3. Контрольные образцы должны быть согласованы с одним из основных потребителей и с базовой организацией по кварцевому стеклу, замаркированы и утверждены изготовителем в установленном порядке.

4. Допускается по согласованию изготовителя с потребителем изготавливать трубы, в которых в нерабочей зоне, определяемой потребителем, характеристики не нормируются.

5. В случае необходимости дополнительные качественные характеристики и малозначительные дефекты оговариваются потребителем при заказе.

6. Характеристики не предусмотренные в табл. 5, и не оговоренные при заказе, не являются браковочными.

7. Кристаллические включения в трубах для изделий широкого потребления оговариваются при заказе.

1.6. По предельному отклонению наружного диаметра, толщине стенки и качественным характеристикам трубы следует изготавливать по исполнениям и классам в соответствии с табл. 6.

Таблица 6

Тип трубы	Диаметры труб, мм	Класс по качественным характеристикам	Исполнение	
			по диаметру	по толщине стенки
Кз1дА	5 - 250	I - III	I - IV	а, б, в
Кг1дА	5 - 300			
Кп1дА				
Кз2оБ	5 - 50	II - III	I - III	б, в
Кг2оБ				
Кз2дБ		II - III	II - III	
Кг2оА		I - III	I - III	а, б, в
Кг2дА				
Кз3оА	5 - 40	II - III		
К4	5-200	III	III - IV	в
		IV	III	
К5		IV	IV	

П р и м е ч а н и я:

1. Для области применения 4 и 5 сырье для получения труб и способ производства труб не устанавливает.

2. Конкретизацию исполнений по размерам и классам по качественным характеристикам производят по согласованию изготовителя и потребителя.

1.7. Пример условного обозначения трубы, изготовленной электротермическим способом /Кэ/, для получения особо чистых веществ и реактивов /I/ при двухстадийном производстве /д/ из горного хрусталя /А/ диаметром 10 мм, толщиной стенки 1,5 мм и длиной 500 мм, с предельным отклонением на наружный диаметр исполнения "П", с предельным отклонением на толщину стенки исполнения "а", по качественным характеристикам II класса:

Труба КэIdA 10 x 1,5 x 500 П-а -II ОСТ 21-42-89.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Характеристики.

2.1.1. Трубы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.1.2. Трубы должны быть устойчивы к кристаллизации. При испытании труб при температуре $1000 \pm 10/^\circ\text{C}$ в течение 2 ч с последующим охлаждением на воздухе на поверхности труб не должно быть следов кристаллизации.

2.1.3. Трубы должны быть термически устойчивыми при нагревании до температуры, указанной в табл. 7, с последующим охлаждением в проточной питьевой воде не должны давать трещин, посечек, отколов, сколов после 15 теплосмен.

Таблица 7

Толщина стенки, мм	Температура, °С
От 0,6 до 3,0 включ.	1000 $\pm$ 20
Св. 3,0 — 4,0 —"	800 $\pm$ 20
— 4,0	600 $\pm$ 20

2.1.4. Трубы должны быть химически устойчивыми к действию неорганических кислот, кроме фтористоводородной по ГОСТ 10484-и ортофосфорной по ГОСТ 6552- /нагретой до температуры выше 300°С/. Потери массы трубы при испытании на химическую устойчивость /пересчитанные на 100 см² поверхности стекла/ после кипячения в кислоте в течение 3 ч не должны превышать 0,3 мг.

2.1.5. Трубы должны быть устойчивы к потемнению. Уменьшение спектрального пропускания стекла труб после термообработки при температуре 1000°С в течение 2 ч на длине 290 нм не должно быть более 3%.

2.1.6. Спектральное пропускание образцов труб, полученных из горного хрусталя наружным диаметром более 10 мм и не более 70 мм и внутренним более 8 мм должно быть не менее значений, указанных в табл. 8.

Нормирование светопропускания для труб диаметром более 70 мм должно быть оговорено при заключении договоров на поставку.

Таблица 8

Длина волны, нм	Спектральное пропускание $\tau_i(\lambda)$ с учетом потерь на отражение для слоя стекла толщиной 1 мм		
	электронаплавленное	газонаплавленное	плазменное
210	68	69	74
240	80	86	82
290	90	90	89
2720	92	50	81

2.1.7. В зависимости от области применения труб, показатели назначения нормируются в соответствии с табл.9.

Таблица 9

Показатель	Область применения				
	Для получения особо чистых веществ и реактивов, приборов и аппаратов специального назначения	Для источников света	Для электронных приборов	Для изготовления химической промышленности	Для изделий широкого потребления
Спектральное пропускание	+*	+	*	-	-
Химическая устойчивость	+*	-	+*	+	-
Устойчивость к кристаллизации	+*	+	+	-	-
Термическая устойчивость	+	+*	+*	+*	-
Устойчивость к потемнению	+*	+*	+*	-	-
Качественные характеристики	+	+	+	+	+
Геометрические размеры	+	+	+	+	+

* Необходимость нормирования показателей оговаривается при заказе.

2.1.8. Допуск прямолинейности для труб длиной до 1000 мм не должен превышать 0,4% от длины трубы, для труб длиной свыше 1000 мм - 0,6% от длины.

2.1.9. Торцы труб диаметром до 200 мм должны быть зашлифованы или ровно обрезаны. Не допускаются сколы более 3 мм.

Торцы труб диаметром более 200 мм должны быть ровно обрезаны. Не допускаются сколы более 5 мм.

2.1.10. Овальность, конусообразность и разнотолщинность труб регламентированы в технических условиях на конкретный тип изделия.

2.2. Маркировка.

2.2.1. На каждую пачку или трубу прикрепляют этикетку из бумаги по ГОСТ 6656 с указанием:

- условного обозначения трубы;
- количества труб в пачке, шт;
- массы, кг;
- номера плавки;
- номера контролера;
- даты приемки.

2.2.2. На ящики должны быть нанесены несмываемой краской основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192 - с указанием манипуляционных знаков "Осторожно, хрупкое", "Верх, не кантовать", "Бойтся сырости".

Транспортную маркировку груза наносят по ГОСТ 14192-.

2.3. Упаковка.

2.3.1. Трубы, поступившие на упаковку, должны быть чистыми.

2.3.2. Трубы диаметром от 5 до 15 мм упаковываются в пачки до 20 шт., диаметром свыше 15 до 30 мм - до 10 шт., диаметром свыше 30 до 50 мм - до 5 шт., с прокладкой в конденсаторную по ГОСТ 1908- или оберточную по ГОСТ 8273 - бумагу, затем в гофрированный картон по ГОСТ 7376-. В пачки укладывают трубы одинакового диаметра, толщины стенки, длины.

Трубы диаметром свыше 50 мм упаковывают каждую в отдельности в конденсаторную или оберточную бумагу, затем в гофрированный картон.

П р и м е ч а н и е. По согласованию с потребителем допускается любая другая упаковка, обеспечивающая сохранность изделия.

2.3.3. Пачки труб укладывают в ящики по ГОСТ 2891- /размеры ящиков по ГОСТ 21140- /или по нормативно-технической документации,

согласованной и утвержденной в установленном порядке, и прокладывают стружкой марки II по ГОСТ 5244- /влажность стружки не более 22%/. .

2.3.4. Масса брутто - не более 80 кг.

2.3.5. В каждый ящик должен быть вложен сопроводительный документ, в котором указывают:

наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;

условное обозначение трубы;

количество труб в партии;

номер упаковщика;

дата упаковки;

штамп ОТК.

2.3.6. Допускается пакетирование ящиков с упаковочными изделиями на плоских универсальных, ящичных универсальных или плоских упрощенных поддонах по ГОСТ 21929-.

Масса пакета - не более 1 т.

2.3.7. Для изделий, предназначенных для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов страны упаковку производят по ГОСТ 15846-.

3. П Р И Е М К А

3.1. Для проверки соответствия труб требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные и периодические испытания.

3.2. При приемо-сдаточных испытаниях проверяют каждую трубу на соответствие требованиям п.п. I.1 - I.5.

3.3. Проверку спектрального пропускания /п.2.I.6/, устойчивости к кристаллизации /п.2.I.2/, термической устойчивости труб /п.2.I.3/ проводят один раз в месяц не менее, чем на трех образцах разных труб, взятых от партии, прошедших проверку по п.п. I.1 - I.5.

Партией считают количество труб, выпускаемых за одни сутки по одному сопроводительному документу.

3.4. Проверку химической устойчивости труб /п. 2.1.4./ проводят один раз в шесть месяцев не менее, чем на трех образцах разных труб, взятых от партии, прошедших проверку по п.п. 1.1 - 1.5.

3.5. При неудовлетворительных результатах испытаний труб проводят повторное испытание по одному показателю удвоенного количества образцов труб, взятых из той же партии.

При неудовлетворительных результатах повторных испытаний партия должна быть забракована.

3.6. При периодических испытаниях, проводимых один раз в год, трубы в количестве 5% от партии, но не менее 3 штук, проверяют на соответствие всем требованиям настоящего стандарта.

При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному показателю, проводят испытания удвоенного количества труб, взятых из той же партии.

Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

3.7. Потребитель имеет право проводить контрольную проверку качества поступающих труб, применяя методы испытаний, указанные в разд. 4.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Диаметр труб /п.1.1/ измеряют микрометром с ценой деления 0,01 мм по ГОСТ 4381 - или штангенциркулем с ценой деления 0,1 мм по ГОСТ 166- в 3-х -4-х точках по длине с углом поворота на 90°С.

4.2. Толщину стенок трубы измеряют в 4-х точках по сечению трубы через 90°С на торцах стенкомером С-10А с ценой деления 0,01 мм.

4.3. Длину трубы измеряют металлической линейкой длиной 1000 мм по ГОСТ 427- или металлической рулеткой по ГОСТ 7502-.

4.4. Допускается измерять показатели по п.п. 4.1 - 4.3 другими измерительными средствами, обеспечивающими заданную точность.

4.5. Качественные характеристики труб /п. 1.5/ проверяют визуально на черном и белом фоне при любом /искусственном или естественном/ освещении без применения увеличительных приборов; длину капилляров замеряют металлической линейкой по ГОСТ 427-, ширину капилляров и включений - измерительной лупой по ГОСТ 25706- с кратностью увеличения от 5 до $10\times$ или другим инструментом, обеспечивающим заданную точность.

4.6. Количество капилляров длиной менее 20 мм и ребристость /п. 1.5/ проверяют визуально сравнением труб с контрольными образцами.

4.7. Устойчивость к кристаллизации /п. 2.1.2/ определяют по ГОСТ 22290- на образцах, отобранных в количестве, установленном п. 3.3 настоящего стандарта; при этом на торцах образцов не допускается наличие открытых капилляров. Испытуемый образец после обработки в хромовой смеси промывают дистиллированной водой, про- травливают в 18 - 22% -ом растворе фтористоводородной кислоты в течение 20 мин. в винипластовой ванне или фторопластовой. Образцы, прошедшие испытания, проверяют на наличие следов кристаллизации на поверхности на темном фоне визуально, без применения увеличитель- ных приборов.

4.8. Термическую устойчивость труб /п. 2.1.3/ определяют в соответствии с ГОСТ 22293-.

4.9. Химическую устойчивость труб /п. 2.1.4/ определяют по потере массы трубы после кипячения в течение 3 ч в одной из кислот: азотной по ГОСТ 4461-, соляной по ГОСТ 3118- или серной по ГОСТ 4204-. Для проведения испытания готовят образцы труб площадью поверхности не менее 100 см^2 . Образцы до и после проведе- ния испытаний промывают дистиллированной водой, протирают этиловым

спиртом и сушат в сушильном шкафу при температуре $/120 \pm 5/^{\circ}\text{C}$ в течение 60 мин.

Высушенные образцы охлаждают в эксикаторе до температуры $/20 \pm 5/^{\circ}\text{C}$ в течение 15 мин, охлаждают и снова взвешивают.

Разность между двумя последовательными взвешиваниями не должна быть более 0,2 мг.

Потери массы к единице поверхности рассчитывают по формуле:

$$A = \frac{\Delta m}{S},$$

где Δm - изменение массы трубы после травления, кг ;

S - площадь поверхности трубы с учетом поверхности торцов

$$S = \pi(D_1 + D_2) \cdot l + 2\pi(D_1^2 - D_2^2);$$

где D_1 - наружный диаметр трубы, см ;

D_2 - внутренний диаметр трубы, см ;

l - длина отрезка трубы, см ;

4.10. Устойчивость к потемнению после термической обработки /п. 2.1.5/ и спектральное пропускание /п. 2.1.6/ определяют по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.11. Допуск прямолинейности /п. 2.1.8/ измеряют на поверочной плите по ГОСТ 10905- или поверочной линейке по ГОСТ 8026- путем измерения наибольшего зазора между плоскостью и трубой щупом.

4.12. Качество торцов труб /п. 2.1.9/ проверяют внешним осмотром без применения увеличительных приборов.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Трубы допускается транспортировать любыми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки груза, действующими на конкретном виде транспорта.

5.2. Транспортирование открытыми транспортными средствами осуществляют в универсальных контейнерах. При транспортировании должна быть исключена возможность перемещения грузов. Грузы в

транспортных средствах размещают и крепят в соответствии с требованиями погрузки и крепления грузов, действующих на транспорте данного вида.

5.3. Хранение труб по группе условий хранения I /Л/ ; 2 /С/ ; 3 /ЖЗ/ ; 5 /ОЖ4/ - по ГОСТ 15150-.

6. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие труб требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

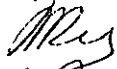
6.2. Гарантийный срок хранения - 15 лет со дня изготовления.

Зам. директора
по научной работе



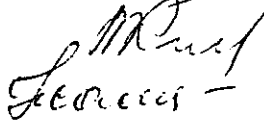
В.В. Жахов

Зав. отделом
стандартизации



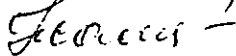
В.Г. Монастырский

Ведущий инженер



Л.А. Киселева

Инженер II категории



Н.В. Саманишвили

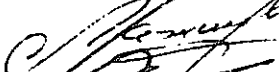
Подразделения-соисполнители:

Зав. лабораторией № 31



Р.В. Тигонен

Зав. лабораторией № 10



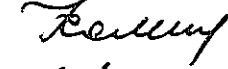
С.Ф. Малышкин

Зав. сектором лаб. № 10



В.Х. Халилов

С.н.с. лаб. № 10



Л.А. Комарова

М.н.с. лаб. ТЭИ



В.Ф. Тарцев

Наруж- ный диаметр, мм	Масса 1 м труб, кг, в зависимости от номинальной толщины стекла, мм														
	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0	
5	0,018	0,025	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5,6	0,021	0,027	0,032	0,043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	0,048	0,067	0,083	0,095	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	0,062	0,088	0,111	0,129	-	-	-	-	-	-	-	-	
12,5	-	-	0,079	0,110	0,147	0,174	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	0,090	0,129	0,166	0,199	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	-	-	-	0,150	0,193	0,233	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	-	-	-	0,171	0,221	0,268	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	-	-	-	0,192	0,249	0,302	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	-	-	-	0,212	0,276	0,336	0,395	-	-	-	-	-	-	-	
25	-	-	-	0,243	0,316	0,389	0,456	-	-	-	-	-	-	-	
28	-	-	-	-	0,358	0,440	0,518	-	-	-	-	-	-	-	
30	-	-	-	-	0,386	0,476	0,560	-	-	-	-	-	-	-	
32	-	-	-	-	0,414	0,493	0,602	-	-	-	-	-	-	-	
36	-	-	-	-	0,470	0,580	0,683	-	-	-	-	-	-	-	
40	-	-	-	-	0,524	0,647	0,767	-	-	-	-	-	-	-	
43	-	-	-	-	0,574	0,689	0,840	-	-	-	-	-	-	-	
45	-	-	-	-	0,594	0,734	0,871	1,002	1,131	-	-	-	-	-	

Наруж- ный диаметр, мм	Масса 1 м труб, кг в зависимости от номинальной толщины стекла, мм													
	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0
50	-	-	-	-	0,664	0,820	0,974	1,123	1,271	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	0,745	0,924	1,100	1,268	1,436	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	0,801	0,994	1,182	1,366	1,546	-	-	-	-	-
63	-	-	-	-	0,843	1,042	1,243	1,436	1,627	-	-	-	-	-
75	-	-	-	-	1,008	1,249	1,490	1,728	1,960	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	1,336	1,593	1,848	2,100	-	-	-	-	-
85	-	-	-	-	-	1,422	1,697	1,971	2,234	-	-	-	-	-
90	-	-	-	-	-	1,509	1,800	2,092	2,372	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	1,596	1,907	2,212	2,514	-	-	-	-	-
100	-	-	-	-	-	1,680	2,008	2,330	2,649	-	-	-	-	-
105	-	-	-	-	-	-	2,142	2,436	2,828	3,136	3,500	-	-	-
110	-	-	-	-	-	-	2,247	2,556	2,968	3,271	3,675	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	2,457	2,796	3,248	3,581	4,025	-	-	-
125	-	-	-	-	-	-	2,562	2,916	3,388	3,736	4,200	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-	2,644	3,073	3,498	3,919	4,338	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	2,748	3,194	3,637	4,076	4,511	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-	2,877	3,276	3,808	4,201	4,725	-	-	-
145	-	-	-	-	-	-	2,956	3,437	3,914	4,388	4,858	-	-	-
150	-	-	-	-	-	-	3,087	3,516	4,088	4,511	5,075	-	-	-
155	-	-	-	-	-	-	3,165	3,680	4,192	4,700	5,205	-	-	-

Наруж- ный диаметр, мм	Масса 1 м труб, кг, в зависимости от номинальной толщины стекла, мм													
	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0
160	-	-	-	-	-	-	3,297	3,756	4,368	4,821	5,425	-	-	-
170	-	-	-	-	-	-	3,507	3,996	4,648	5,131	5,775	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	3,717	4,236	4,928	5,441	6,125	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	3,927	4,476	5,208	5,751	6,475	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	4,137	4,716	5,488	6,061	6,825	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	5,768	6,371	7,175	8,568	9,947	11,312
220	-	-	-	-	-	-	-	-	6,048	6,681	7,525	8,988	10,437	11,872
230	-	-	-	-	-	-	-	-	6,328	6,991	7,875	9,408	10,927	12,432
240	-	-	-	-	-	-	-	-	6,608	7,301	8,225	9,828	11,417	12,992
250	-	-	-	-	-	-	-	-	6,888	7,611	8,575	10,248	11,907	13,552
260	-	-	-	-	-	-	-	-	7,168	7,921	8,925	10,668	12,397	14,112
270	-	-	-	-	-	-	-	-	7,448	8,231	9,275	11,088	12,887	14,672
280	-	-	-	-	-	-	-	-	7,728	8,541	9,625	11,508	13,377	15,232
290	-	-	-	-	-	-	-	-	8,008	8,851	9,975	11,928	13,867	15,792
300	-	-	-	-	-	-	-	-	8,288	9,161	10,325	12,348	14,357	16,352

П р и м е ч а н и я :

1. Массу труб определяют по формуле: $m = 0,00694 \cdot S' / D_n - S'$,

где S' — толщина стенки, мм

D_n — наружный диаметр, мм

2. Относительная плотность кварцевого стекла принята равной 2,21.

**ХИМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ТРУБ
ИЗ ПРОЗРАЧНОГО КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА**

Условия работы	Вещество	Примечания
При атмосферном давлении и интервале температур от 0 до 100°C	Вода	Не реагирует
При воздействии температу- ры 500°C и давлении выше 400 кгс/см ² /40 МПа/		Растворяется медленно
При любых условиях	Серная кислота Азотная кислота Соляная кислота	Реагирует слабо
	Фтористоводородная /плавиковая/ кислота <i>Ортофосфорная кислота</i>	Реагирует
	Пары и газы веществ: соляной кислоты; водорода; азота; кислорода; двуокиси азота; серы углерода	Не реагирует
При воздействии темпера- туры выше 900°C	Хлористый бор	Реагирует
При воздействии темпера- туры выше 700°C	Хлористый барий	Реагирует в рас- плавленном состоянии
	Сульфат бария	Реагирует
При любых условиях	Хлористый калий Фтористый калий Хлористый натрий	Ускоряет кристал- лизацию, реагирует в расплавленном состоянии
	Метафосфат натрия Полифосфат натрия	Реагирует
	Вольфраматы натрия	Реагируют, ускоряют растекловывание

Условия работы	Вещество	Примечание
При любых условиях	Сульфат натрия	Реагирует
	Нитрат натрия	Реагирует в расплавленном состоянии
При воздействии температуры выше 900°C	Тетрахлорплатоат аммония	Реагирует
При воздействии температуры 200°C	Хлорид цинка	Реагирует слабо
При воздействии температуры 1000°C		Реагирует интенсивно
При воздействии температуры выше 1000°C	Силикаты цинка	Реагируют

ХИМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ТРУБ
К ЩЕЛОЧНЫМ СРЕДАМ

Наименование среды	Концентрация, %	Температура реакции °С	Растворимость прозрачного кварцевого стекла, мг/см ²	Продолжительность обработки, ч
Гидроокись аммония	10	20	0,0190	100
Едкий натр /гидроокись/	1	20	0,0131	100
	5	100	0,5000	10
	8	100	0,2100	10
	10	18	0,0095	100
Едкое кали /гидроокись/	1	20	0,0190	100
	10	100	0,1300	10
	30	18	0,0270	100
Карбонат натрия	5	18	0,0015	100
	10	100	0,3700	10

Обозначение НГД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 6656-76	2.2.1
ГОСТ 7376-84	2.3.2
ГОСТ 7502-80	4.3
ГОСТ 8026-75	4.11
ГОСТ 8273-75	2.3.2
ГОСТ 10484-82	2.1.4
ГОСТ 10905-86	4.11
ГОСТ 11961-82	4.2
ГОСТ 14192-77	2.2.2
ГОСТ 15150-69	5.3
ГОСТ 15846-79	2.3.7
ГОСТ 21140-88	2.3.3
ГОСТ 21929-76	2.3.6
ГОСТ 22290-76	4.7
ГОСТ 22293-76	4.8
ГОСТ 25706-83	4.5

Группа П66

ИЗМЕНЕНИЕ № 1

ГОСТАНДАРТ

Всероссийский

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ

ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ

И ТЕХНИЧЕСКОГО

РЕГЮЛИРОВАНИЯ

ЗАРЕГИСТРИРОВАН В ФЕДЕРАЛЬНОМ РЕЕСТРЕ

ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГИСТРА

№ 873153/26 от

93.04.20

ОСТ 21-42-90

ТРУБЫ ИЗ ПРОЗРАЧНОГО
КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА

Общие технические условия.

Утверждено и введено в действие приказом по НПО "Кварц"

от 3 марта 1993 г. № 24

Дата введения 1.05.93

1. Пункт 2.1.10. Изложить в редакции: "Овальность, конусообразность и разнотолщинность труб регламентированы в технических требованиях на конкретный тип изделия (табл.6) и не должны быть более предельных отклонений на наружный диаметр и толщину стенки".

2. Пункт 2.2.1 дополнить примечанием: "Примечание. Допускается по согласованию с потребителем несколько пачек труб снабжать одной этикеткой".

3. Пункт 2.3.2 изложить в новой редакции:

"2.3.2. Трубы диаметром от 5 до 15 мм упаковываются в пачки до 40 штук, диаметром свыше 15 до 30 мм - до 20 штук, диаметром свыше 30 до 50 мм - до 5 штук, с прокладкой в конденсаторную по ГОСТ 1908 - или оберточную по ГОСТ 8273 - бумагу, затем в гофрированный картон по ГОСТ 7376 - или в оберточную бумагу. В пачки укладывают трубы одинакового диаметра, толщины стенки, длины. Трубы диаметром свыше 50 мм упаковывают каждую в отдельности в конденсаторную или оберточную бумагу, затем в гофрированный картон или в оберточную бумагу.

По согласованию с потребителем допускается любая другая упаковка, обеспечивающая сохранность изделия".

ИЗМЕНЕНИЕ № I ОСТ 21-42-90

4. Пункт 2.3.5. Исключить по тексту слова "в партии".

5. Пункт 2.3.6. Слова "по ГОСТ 21929 - изменить на "... в соответствии с правилами перевозки грузов, утвержденных соответствующими ведомствами".

6. Пункт 4.2. Слова "стенкомером С-10А с ценой деления 0,01мм..." заменить на "штангенциркулем с ценой деления 0,1 мм или 0.05 мм, или любым другим измерительным инструментом, обеспечивающим необходимую точность измерения".

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН Приказом (распоряжением) Концерна "Техстекло".

2. РАЗРАБОТЧИКИ

В.В.Жахов, кандт.техн.наук; М.Н.Любочский /руководитель темы/;
Л.А.Киселева; Н.В.Саманишвили; С.Ф.Малышкин, канд.физ.-мат.наук;
Г.В.Тигонен, канд.техн.наук.

3. ЗАРЕГИСТРИРОВАН

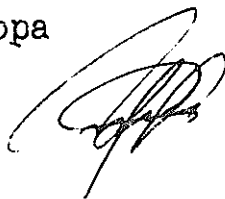
ЗА № 843I536 от I7.09.90.

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 166-89	4.1, 4.2
ГОСТ 427-75	4.3, 4.5
ГОСТ 1908-88	2.3.2
ГОСТ 299I-85	2.3.3
ГОСТ 3118-77	4.9
ГОСТ 4204-77	4.9
ГОСТ 438I-87	4.1
ГОСТ 446I-77	4.9
ГОСТ 5244-79	2.3.3
ГОСТ 6552-80	2.1.4
ГОСТ 6656-76	2.2.1
ГОСТ 7376-89	2.3.2
ГОСТ 7502-89	4.3
ГОСТ 8026-75	4.11
ГОСТ 8273-75	2.3.2
ГОСТ 10484-82	2.1.4

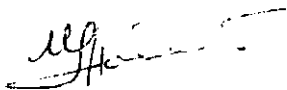
Обозначение НТД , на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 10905-86	4.11
ГОСТ 14192-77	2.2.2
ГОСТ 15150-69	5.3
ГОСТ 15846-79	2.3.7
ГОСТ 21140-88	2.3.3
ГОСТ 22290-76	4.7
ГОСТ 22293-76	4,8
ГОСТ 25706-83	4.5

Заместитель генерального директора
по научной работе НПО "Кварц"



В.В.Жахов

Зав.сектором стандартизации
(руководитель темы)



М.Н.Любочский

Зав.лабораторией



Г.В.Тигонен

Ведущий инженер



Г.А.Иванова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора НИИ "Синтез"

Ромашин О.П.

Письмо № 2464-032 от 27.10.92

СОГЛАСОВАНО

Зав.отделом стандартизации ИРЕА

Манова Т.Г.

Письмо № 0559/16-I от 08.04.92

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

НПО "Машиностроительный завод им.Калинина"

Сухов В.С.

Письмо № 821/2584 от 4.11.92

ИЗМЕНЕНИЕ № I ОСТ 2I-42-92

СОГЛАСОВАНО

И.о.зам.генерального директора
МНПО "НИОПИК"

Быстрицкий Г.И.

Письмо № I9-08К-9/52 от I6.II.92

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по научной работе
ГНПЦ "Н ИЭС"

Литвинов П.И.

Письмо № 5-8/557 от 8.04.92

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер АО

Гусевский завод кварцевого стекла

Степанов Л.В.

Телетайпограмма 762 от 23.04.92