



11383-75-1
изм. 1, 2, 3, 4, 5

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ТРУБКИ МЕДНЫЕ И ЛАТУННЫЕ
ТОНКОСТЕННЫЕ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 11383—75

Издание официальное



БЗ 6—92

**ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва**

GOST
СТАНДАРТЫ

ГОСТ 11383-75, Трубки медные и латунные тонкостенные. Технические условия
Thin-walled copper and brass tubes. Specifications

ТРУБКИ МЕДНЫЕ И ЛАТУННЫЕ ТОНКОСТЕННЫЕ

Технические условия

Thin-walled copper and brass tubes.
Specifications

ГОСТ

11383—75

ОКП 18 4560

Дата введения 01.01.77

Настоящий стандарт распространяется на круглые тянутые тонкостенные трубки из меди и латуни, применяемые в различных отраслях промышленности.

1. СОРТАМЕНТ

1.1. Наружный диаметр трубок, толщина стенки и предельные отклонения по ним должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 1 и 2.

Издание официальное



Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1975

© Издательство стандартов, 1993

Переиздание с изменениями

Таблица 1

Наружный диаметр, мм	Теоретическая линейная плотность, г/м, при толщине стенки, мм													
	0,15				0,20				0,25				0,30	
	Предельное отклонение при точности изготовления ленты		Медь и латунь марки ЛР6	Латунь марок ЛР8 и ЛР3	Медь и латунь марки ЛР6	Латунь марок ЛР8 и ЛР3	Медь и латунь марки ЛР6	Латунь марок ЛР8 и ЛР3	Медь и латунь марки ЛР6	Латунь марок ЛР8 и ЛР3	Медь и латунь марки ЛР6	Латунь марок ЛР8 и ЛР3	Медь и латунь марки ЛР6	Латунь марок ЛР8 и ЛР3
1,5			5,404	—	7,823	7,472	—	—	—	—	—	—	—	
1,6			5,805	—	8,384	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,7			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,8			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2,0			7,756	7,393	10,062	9,608	12,229	11,679	13,623	13,010	14,254	13,612	—	
2,2			8,595	8,207	11,178	10,675	13,623	13,010	14,345	13,612	—	—	—	
2,4			9,433	9,007	12,295	11,843	15,020	14,345	16,718	15,012	—	—	—	
2,5			—	—	12,854	12,276	—	—	15,947	—	—	—	—	
2,6			—	—	13,412	12,809	—	—	—	—	—	—	—	
(2,75)			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2,8			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3,0			11,948	11,407	15,646	14,943	17,818	17,001	19,215	18,351	22,633	21,615	—	
3,2	±0,10 ±0,05		—	—	16,766	16,013	—	—	—	—	—	—	—	
3,4			—	—	17,889	17,085	—	—	—	—	—	—	—	
3,5			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3,6			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3,8			16,144	15,410	21,235	20,281	22,685	22,355	26,202	25,024	31,016	29,622	—	
4,0			—	—	—	—	—	—	23,407	22,356	—	—	—	
4,5			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4,8			20,333	19,474	26,825	25,619	—	—	—	—	—	—	—	
5,0			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5,5			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6,0			24,526	23,418	32,414	30,957	33,188	32,546	38,369	38,369	47,784	45,636	—	
7,0			28,718	27,421	38,003	36,295	40,175	40,175	45,897	43,834	56,168	53,644	—	
7,5			30,814	29,424	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Продолжение табл. 1

Наружный диаметр, мм	Теоретическая линейная плотность, г/м, при толщине стенки, мм									
	Пределное отклонение для толсто-стенных труб		0,15		0,20		0,25		0,30	
			медь и латунь марки Л96	латунь марки Л68 и Л63	медь и латунь марки Л96	латунь марки Л68 и Л63	медь и латунь марки Л96	латунь марки Л68 и Л63	медь и латунь марки Л96	латунь марки Л68 и Л63
8,0			32,911	31,227	43,602	44,636	54,139	52,832	64,564	61,653
8,5									63,757	65,657
9,0	-0,15	-0,10	37,095	35,328	49,181	46,971	61,134	58,386	72,936	69,653
9,5										
10,0			41,287	39,432	54,771	52,309	68,121	65,059	81,314	77,665
(10,1)										
10,2										
11,0			45,479	43,435	60,360	57,647	75,107	71,732	89,703	85,672
(11,15)										
12,0			49,671	47,429	60,949	62,985	82,089	78,428	93,087	93,678
(12,1)			50,089	47,838						
13,0										
(13,2)	-0,20	-0,15	54,708	52,250			89,080	85,076	106,471	101,686
14,0										
15,0							96,067	91,749	114,855	109,692
16,0									123,238	117,700
17,0									131,622	125,706
18,0										
19,0										
20,0										
21,0	-0,24	-0,20								
22,0										
24,0										
26,0									202,298	221,791

Продолжение табл. 1

Наружный диаметр, мм	Теоретическая линейная плотность, г/м, при толщине стенки, мм							
	0,35		0,40		0,45		0,50	
	Медь и латунь марки Л96	Латунь марок Л68 и Л63	Медь и латунь марки Л96	Латунь марок Л68 и Л63	Медь и латунь марки Л96	Латунь марок Л68 и Л63	Медь и латунь марки Л96	Латунь марок Л68 и Л63
1,5	—	—	13,404	—	—	—	—	—
1,6	—	—	14,532	—	—	—	—	—
1,8	—	—	17,889	17,085	19,491	18,615	—	
								2,0
2,2	—	—	—	—	—	—	—	
								2,4
2,5	21,031	—	25,362	—	—	—	28,024	
								2,6
(2,75)	—	—	—	—	—	—	—	
								2,8
3,0	±0,10 ±0,05	25,917	29,067	32,067	30,625	34,932	33,362	
								3,2
3,4	—	—	—	—	—	—	—	
								3,5
3,6	—	—	—	—	—	—	—	
								3,8
4,0	—	34,163	40,245	44,642	43,636	48,906	46,708	
								4,5
4,8	—	—	49,131	45,971	57,218	54,647	60,052	
								5,0
5,5	—	—	—	—	—	—	—	
								6,0
7,0	65,041	62,118	73,781	70,465	82,370	78,668	86,742	
								7,5

Продолжение табл. 1

Наружный диаметр, мм		Теоретическая линейная плотность, г/м, при толщине стенки, мм							
		0,35		0,40		0,45		0,50	
Символы	Предельное отклонение при изготовлении	Медь и латунь марок Л96 и Л98		Латунь марок Л63 и Л65		Медь и латунь марок Л96 и Л98		Латунь марок Л63 и Л65	
		пор- мой	повы- шен- ной	Медь и латунь марок Л96 и Л98	Латунь марок Л63 и Л65	Медь и латунь марок Л96 и Л98	Латунь марок Л63 и Л65	Медь и латунь марок Л96 и Л98	Латунь марок Л63 и Л65
8,0		74,822	71,464	84,559	81,141	94,943	90,578	104,798	100,087
8,5		84,603	80,801	96,138	91,817	107,521	102,683	118,370	113,432
9,0		94,384	90,142	107,315	102,493	120,097	114,699	132,744	126,779
9,5	-0,15 — 0,10	95,364	91,078	109,548	105,540	—	—	—	—
10,0		—	—	—	—	—	—	—	—
(10,1)		104,166	99,484	118,495	113,160	132,672	126,710	146,716	140,122
10,2		105,634	100,866	—	—	—	—	—	—
11,0		113,947	108,825	129,673	123,845	145,248	138,720	160,690	153,469
(12,1)		123,728	118,176	140,851	134,521	158,180	151,071	174,662	166,812
13,0	-0,20 — 0,15	133,509	127,508	152,030	145,197	170,999	162,741	188,636	180,158
(13,2)		—	—	163,208	155,673	182,975	174,751	202,608	193,502
14,0		—	—	174,587	166,549	195,551	186,762	216,582	206,848
15,0		162,852	155,533	—	—	—	—	230,554	220,192
16,0		—	—	—	—	—	—	244,528	233,537
17,0		—	—	—	—	—	—	—	—
18,0		—	—	—	—	—	—	—	—
19,0		—	—	—	—	—	—	258,501	246,882
20,0		—	—	—	—	—	—	272,474	260,228
21,0	-0,24 — 0,20	—	—	—	—	—	—	286,447	273,572
22,0		—	—	—	—	—	—	300,420	286,917
24,0		—	—	—	—	—	—	328,356	313,607
28,0		—	—	—	—	—	—	384,258	366,988

Продолжение табл. 1

Номинальный диаметр, мм	Теоретическая линейная плотность, г/м, при толщине стенки, мм						
	0,60		0,65		0,70		
	Медь в латуни марки Д196	Латунь марки Д198 и Д199	Медь в латуни марки Д196	Латунь марки Д198 и Д199	Медь в латуни марки Д196	Латунь марки Д198 и Д199	
Наружный диаметр, мм	Предельное отклонение при толщине изготовления						
	корректной погрешности						
1,5							
1,6							
1,7							
1,8							
2,0							
2,2							
2,4							
2,5							
2,6							
(2,75)							
2,8							
3,0	±0,10	±0,05					
3,2				44,839			
3,4							
3,5							
3,6							
3,8							
4,0				54,444	58,104	60,651	
4,5							
4,8							
5,0							
5,5							
6,0							
7,0							
7,5							
8,0							
8,5							
9,0	-0,15	-0,10					
			123,079			136,395	

Продолжение табл. 1

Номинальный диаметр, мм	Теоретическая линейная плотность, г/м, при толщине стенки, мм									
	Предельное отклонение при точности изготовления		0,60		0,65		0,70			
	нормальный	повышенный	Медь и латунь марки Л96	Латунь марок Л63 и Л63	Медь и латунь марки Л96	Латунь марок Л63 и Л63	Медь и латунь марки Л96	Латунь марок Л63 и Л63	Медь и латунь марки Л96	Латунь марок Л63 и Л63
9,5										
10,0										
(10,1)	-0,15	-0,10	157,615							
10,2										
11,0										
(11,15)										
12,0										
(12,1)										
13,0										
(13,2)	-0,20	-0,15								
14,0										
15,0										
16,0										
17,0										
18,0										
19,0										
20,0										
21,0										
22,0										
24,0	-0,24	-0,20								
25,0										

Примечания:

1. Размеры трубок, взятые в скобки, в новых разработках применять не разрешается.
2. (Исключен, Изм. № 2).

3. Теоретическая линейная плотность 1 м трубок вычисляется по номинальному диаметру трубок. Плотность принята равной:

медь и латунь марки Л96—8,9 г/см³;

латунь марок Л63 и Л63—8,5 г/см³.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

Таблица 2

мм		
Точность изготовления	Толщина стенки	Предельное отклонение
Нормальная	0,15 0,20	$\pm 0,03$
	0,25 0,30 0,35	$\pm 0,04$
	0,40 0,45	$\pm 0,05$
	0,50	$\pm 0,06$
	0,60	$\pm 0,08$
	0,65 0,70	$\pm 0,10$
	Повышенная	0,15 0,20
0,25 0,30 0,35		$\pm 0,03$
0,40 0,45		$\pm 0,04$
0,50		$\pm 0,05$
0,60		$\pm 0,06$
0,65 0,70		$\pm 0,08$

Примечание. Линейная плотность трубок внутренним диаметром до 3 мм должна соответствовать приведенной в приложении.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.2. Трубки в обрезках изготавливают длиной от 1 до 3 м.

Допускаются трубки длиной от 0,5 до 1 м в количестве не более 10% массы партии.

Трубки наружным диаметром до 10 мм допускается изготавливать в бухтах длиной не менее 10 м.

Допускается в отрезках изготавливать трубки длиной свыше 3 до 4,5 м.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.3. По требованию потребителя трубки изготавливают в отрезках немерной, мерной длины или кратной ей от 1 до 3 м. Предельные отклонения по длине мерных трубок должны быть +10 мм.

1.4. Трубки длиной, кратной мерной, должны поставляться с припуском на каждый рез по 5 мм и с предельными отклонениями на общую длину, установленными для трубок мерной длины в соответствии с п. 1.3.

Примеры условных обозначений

Условные обозначения проставляются по схеме

Трубка	Д	КР	Х	Х	...	ХХ	ГОСТ 11383—75
Способ изготовления									
Форма сечения									
Точность изготовления									
Состояние									
Размеры									
Длина									
Особые условия									
Марка									
Обозначение стандарта									

При следующих сокращениях:

Способ изготовления:

Форма сечения:

Точность изготовления:

Состояние:

Длина:

Особые условия:

тянутая — Д;

круглая — КР;

нормальная — Н;

повышенная — П;

мягкое — М;

твердое — Т;

немерная — НД;

мерная — МД;

кратная — КД;

в бухтах — БТ;

повышенная

пластичность — Л;

прессованная
заготовка — Г;
сварная заготовка — С;
любая заготовка — Р.

Примеры условного обозначения

Трубка тянутая круглого сечения, нормальной точности изготовления, мягкая, наружным диаметром 5 мм, с толщиной стенки 0,25 мм, длиной 2000 мм, из меди марки М2:

Трубка ДКРНМ 5×0,25×2000МД М2 ГОСТ 11383—75

То же, тянутая, круглого сечения, повышенной точности изготовления, твердая, наружным диаметром 11 мм, с толщиной стенки 0,5 мм, длиной, кратной 1500 мм, из любой заготовки из латуни марки Л63:

Трубка ДКРПТ 11×0,5×1500КД Р Л63 ГОСТ 11383—75

То же, тянутая, круглого сечения, нормальной точности изготовления, мягкая, наружным диаметром 3 мм, с толщиной стенки 0,40 мм, в бухтах из меди марки М1:

Трубка ДКРНМ 3×0,40 БТ М1 ГОСТ 11383—75

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1а. Трубки изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2.1. Трубки должны изготавливаться из меди марок М1, М2, М3 по ГОСТ 859—78 и латуни марок Л96, Л68, Л63 по ГОСТ 15527—70.

Трубки для токопроводящих изделий должны изготавливаться из меди марок М1 и М2.

2.2. Трубки по состоянию материала должны изготавливаться: твердыми из меди и латуни марки Л96;

твердыми после низкотемпературного отжига из латуни марок Л68 и Л63;

мягкими с отношением диаметра к толщине стенки не более 20.

2.3. Наружная и внутренняя поверхности трубок не должны иметь трещин, расслоений, раковин и плен.

Допускаются отдельные мелкие поверхностные дефекты и вмятины глубиной не более 0,25 мм в количестве не более двух на 1 м длины трубки, если они при контрольной зачистке не выводят размеры трубки за предельные отклонения. Трубок с вмятинами допускается не более 10% от партии.

Для твердых трубок повышенной точности изготовления по поверхности не допускаются местные вмятины глубиной свыше 0,20 мм более чем на 2% трубок от партии.

На поверхности трубок допускаются цвета побежалости, кольцеватость, темные пятна, следы контрольной зачистки.

По требованию потребителя трубки должны изготавливаться без кольцеватости.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.4. Трубки должны быть ровно обрезаны и не должны иметь значительных заусенцев. Косина реза не должна превышать:

1 мм — для трубок наружным диаметром до 10 мм;

2 мм — для трубок наружным диаметром свыше 10 мм.

Косина реза концов трубок, поставляемых в бухтах, не нормируется.

2.5. Разностенность не должна выводить размеры трубок за предельные отклонения по толщине стенки.

Овальность твердых трубок в отрезках с толщиной стенки $1/20$ наружного диаметра и более не должна выводить размеры трубок за предельные отклонения по наружному диаметру, для тех же трубок с толщиной стенки менее $1/20$ наружного диаметра овальность не должна превышать 0,5 мм. Допускается по согласованию изготовителя с потребителем увеличение допуска по овальности. Для твердых трубок в отрезках повышенной точности изготовления по овальности с толщиной стенки $1/20$ наружного диаметра и более овальность не должна выводить размеры трубок за половину предельных отклонений по наружному диаметру, с толщиной стенки менее $1/20$ наружного диаметра овальность не должна превышать 0,25 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.6. Кривизна твердых трубок в отрезках на 1 м длины не должна превышать значений, указанных в табл. 3а.

Таблица 3а

Размеры трубок, мм		Кривизна трубок на 1 м длины, мм, не более
Наружный диаметр	Толщина стенки	
От 1,5 до 6 включ.	От 0,15 до 0,25 включ.	5
От 1,5 до 6 включ.	От 0,30 и выше	8
Св. 6	Все размеры	10

По требованию потребителя кривизна твердых трубок в отрезках на 1 м длины не должна превышать 3 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

2.7. Механические свойства трубок должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Марка металла или сплава	Состояние материала	Временное сопротивление σ_b , МПа (кгс/мм ²), не менее	Относительное удлинение после разрыва δ_5 , %, не менее
М1, М2, М3, Л96	Мягкое	210 (21)	35
	Твердое	340 (35)	2
Л68	Мягкое	290 (30)	40
	Твердое	440 (45)	10
Л63	Мягкое	290 (30)	38
	Твердое*	440 (45)	10

Трубки повышенной пластичности из латуни марок Л68 и Л63 в твердом состоянии изготавливают с временным сопротивлением не менее 390 МПа (40 кгс/мм²) и относительным удлинением после разрыва не менее 15%.

2.8. По требованию предприятий часовой промышленности твердые трубки из сплава марки Л63 размером 2×0,25 мм должны изготавливаться с временным сопротивлением разрыву σ_b не менее 48 кгс/мм² и относительным удлинением δ_{10} не менее 2%.

Для изделий Волжского автомобильного завода твердые трубки из сплава марки Л63 наружным диаметром 4; 6; 8; 12 мм и толщиной стенки 0,5 мм допускается изготавливать с временным сопротивлением разрыву σ_b не менее 60 кгс/мм² и относительным удлинением δ_5 не менее 5%.

2.1—2.2. (Измененная редакция, Изм. № 2).

2.9. Трубки из сварной заготовки наружным диаметром 3 мм и более после отжига до мягкого состояния должны выдерживать испытание на сплющивание до соприкосновения стенок без обнаружения трещин и надрывов.

2.10. Трубки должны быть герметичными.

2.9—2.10. (Введены дополнительно, Изм. № 2).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Приемка производится партиями. Масса партии должна быть не более 500 кг.

Партия должна состоять из трубок одной марки металла или сплава, одного размера, точности изготовления и состояния материала и сопровождаться одним документом о качестве, содержащим:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
марку металла или сплава;
размер трубок;
состояние материала;
способ изготовления;
номер партии;
массу нетто партии;
результаты испытаний (по требованию потребителя);
обозначение настоящего стандарта.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2. Проверке наружной поверхности должна быть подвергнута каждая трубка партии.

3.3. Проверке внутренней поверхности трубок с внутренним диаметром более 3 мм должны быть подвергнуты три трубки от каждых 100 кг.

Проверку внутренней поверхности трубок внутренним диаметром 3 мм и менее не производят.

3.4. Проверке размеров должны быть подвергнуты три трубки от каждых 100 кг.

3.5. Для испытания на растяжение (временное сопротивление, относительное удлинение после разрыва) отбирают по три трубки каждых 100 кг из латуни марок Л68 и Л63 и по три трубки от партии из меди и латуни марки Л96.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 5).

3.5а. Для испытания трубок из сварной заготовки на сплющивание и герметичность отбирают по три трубки от партии.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

3.6. Для проведения химического анализа отбирают две трубки от партии. На предприятии-изготовителе допускается производить отбор проб для химического анализа во время розлива металла.

3.7. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторное испытание на удвоенном количестве трубок, взятых от той же партии.

Результаты повторного испытания распространяются на всю партию.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Осмотр наружной поверхности трубок должен производиться без применения увеличительных приборов. При изготовлении трубок без кольцеватости контроль проводят сравнением с эталонами, согласованными с потребителем.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.2. Осмотр внутренней поверхности трубок с внутренним диаметром более 20 мм должен производиться путем просмотра на световом экране.

Для осмотра состояния внутренней поверхности трубок с внутренним диаметром от 3 до 20 мм от каждой из отобранных трубок отрезают по одному образцу длиной 150 мм. Образцы разрезают вдоль на две части и осматривают без применения увеличительных приборов.

4.3. Измерение наружного диаметра и толщины стенки производят микрометром с ценой деления 0,01 мм по ГОСТ 6507—90 или другим мерительным инструментом, обеспечивающим необходимую точность.

4.4. Контроль толщины стенки трубок с внутренним диаметром менее 3 мм производят путем взвешивания.

Для определения массы 1 м трубок взвешивают пять отрезков длиной 200 мм, взятых от разных трубок от каждой 100 кг партии.

4.5. Кривизна трубок определяется следующим методом: трубки помещают на плите. К проверяемой трубке прикладывают жесткую стальную линейку длиной 1 м и при помощи щупов или шаблонов измеряют максимальное расстояние между линейкой и трубкой.

4.6. Испытание трубок на растяжение должно проводиться по ГОСТ 10006—80 на длинных образцах. Для испытания на растяжение от каждой трубки, взятой от партии, отбирают по одному образцу.

Примечание. Испытание трубок для Волжского автомобильного завода проводится на коротких образцах.

4.5.—4.6. (Измененная редакция, Изм. № 2).

4.7. Химический состав трубок определяют по ГОСТ 25086—87, ГОСТ 9717.2—82, ГОСТ 9717.3—82, ГОСТ 1652.1-77 — ГОСТ 1652.13-77, ГОСТ 9716.1—79, ГОСТ 9716.3—79, ГОСТ 13938.1-78—ГОСТ 13938.12-78 и ГОСТ 13938.13—77. Для проверки химического состава от каждой трубки, взятой от партии, отбирают по одному образцу.

Отбор и подготовка проб для химического анализа — по ГОСТ 24231—80.

При разногласиях в оценке химического состава его анализ проводят по ГОСТ 1652.1-77—ГОСТ 1652.13-77, ГОСТ 13938.1-78—ГОСТ 13938.12-78.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4.8. Для испытания на сплющивание от каждой трубки, взятой от партии, отбирают по одному образцу.

Испытание на сплющивание должно проводиться по ГОСТ 8695—75.

4.9. Испытание на герметичность должно проводиться воздухом давлением 0,69 МПа (7 кгс/см²) в течение 5 с в ванне, заполненной водой (не должно наблюдаться утечки воздуха из трубки), или неразрушающим способом по методике, согласованной между потребителем и изготовителем.

4.8—4.9. (Введены дополнительно, Изм. № 2).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Трубки в отрезках должны быть связаны в пучки. Пучки и бухты должны быть перевязаны шпагатом из синтетического материала или другим материалом, не ухудшающим качества трубок, по нормативно-технической документации не менее чем в трех местах равномерно по длине пучка или окружности бухты. Пучки и бухты должны быть упакованы в деревянные ящики типов 1, П-1, П-2 по ГОСТ 2991—85, типа Ш-1 по ГОСТ 10198—91, выстланные внутри бумагой по ГОСТ 9569—79, ГОСТ 8828—89, ГОСТ 8273—75. Размеры ящиков — по ГОСТ 21140—88 или по нормативно-технической документации.

Масса грузового места не должна превышать 3000 кг. При транспортировании в железнодорожных вагонах масса груза не должна превышать 1250 кг.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.1а. Укрупнение грузовых мест проводится в транспортные пакеты. Габаритные размеры пакетов — по ГОСТ 24597—81.

Пакетирование осуществляется на поддонах по ГОСТ 9557—87 или без поддонов с использованием брусков высотой не менее 50 мм, с обязательной не менее чем в двух местах проволокой диаметром не менее 3 мм по ГОСТ 3282—74 или лентой размером не менее 0,3×30 мм по ГОСТ 3560—73. Концы проволоки соединяют скруткой не менее чем из пяти витков, ленты — в замок.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

5.2. К каждому пучку или бухте должен быть прикреплен ярлык с указанием:

товарного знака или наименования и товарного знака предприятия-изготовителя;

марки металла или сплава;

размера трубок;

состояния материала;

номера партии;

обозначения настоящего стандарта.

5.3. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционного знака «Бойтесь сырости» наносится номер партии на месте, свободном от маркировки.

5.2—5.3. (Измененная редакция, Изм. № 2).

5.4. (Исключен, Изм. № 2).

5.5. Трубки транспортируют всеми видами транспортных средств в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Допускается транспортировать трубки в специальных контейнерах по нормативно-технической документации в ящики. Трубки должны быть уложены так, чтобы при транспортировании исключалась возможность повреждения.

При транспортировании труб длиной свыше 12 м средства определяются в соответствии с правилами перевозок на данном виде транспорта.

Размещение и крепление трубок, перевозимых на транспорте, должно соответствовать правилам погрузки и крепления грузов.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.6. Трубки должны храниться в крытых помещениях, исключающих механическое повреждение труб и на них влаги и активных химических реагентов.

При соблюдении условий хранения свойства трубок не меняются.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 5).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

Масса 1 м длины трубок, рассчитанная при минимальной и максимальной толщине стенки и минимальному и максимальному наружному диаметру нормальной и повышенной точности изготовления

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Линейная плотность, г/м, при точности изготовления							
		нормальной			повышенной				
		меди марки М1, М2 и М3, латуны марки Л96		латуны марок Л68 и Л63		латуны марок Л68 и Л63			
		не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более
1,5	0,15	4,29	7,15	4,10	6,82	4,80	6,56	4,58	6,26
1,6	0,15	4,63	7,65	4,42	7,31	5,16	7,03	4,93	6,72
1,6	0,20	6,32	9,45	6,04	9,03	6,89	8,80	6,58	8,40
1,6	0,4	11,25	15,65	—	—	12,02	14,81	—	—
1,7	0,2	6,71	10,06	—	—	7,54	9,50	—	—
1,7	0,4	12,30	17,05	—	—	12,86	16,21	—	—
1,8	0,35	—	—	11,47	15,74	—	—	12,21	14,87
2,0	0,15	5,97	9,66	5,70	9,23	6,62	8,94	6,32	8,53
2,0	0,20	8,22	12,03	7,85	11,48	8,91	11,26	8,51	10,75
2,0	0,25	9,92	14,68	9,48	14,02	10,64	13,86	10,16	13,23
2,0	0,30	11,92	16,73	11,39	15,98	12,68	15,87	12,11	15,16
2,0	0,35	13,78	18,65	13,16	17,81	14,58	17,74	13,93	16,94
2,0	0,40	15,17	20,76	14,49	19,83	16,00	19,81	15,28	18,91
2,0	0,45	16,78	22,37	16,02	21,36	17,65	21,37	16,86	20,41
2,2	0,15	6,64	10,67	6,34	10,19	7,34	9,89	7,01	9,44

Продолжение

		Длижина плотности, г/м, при точности изготовления							
		нормальной			повышенной				
Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	медь марки М1, М2 и М3 латуни марки Л96		латуни марки Л68 и Л63		медь марки М1, М2 и М3 латуни марки Л96 и Л63			
		не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более		
2,2	0,20	9,17	13,31	8,76	12,71	9,91	12,49	9,47	11,92
2,2	0,25	11,10	16,30	10,60	15,56	11,97	15,42	11,34	14,73
2,4	0,15	7,31	11,68	7,00	11,16	8,07	10,84	7,71	10,35
2,4	0,20	10,12	14,60	9,67	13,94	10,92	13,72	10,44	13,10
2,4	0,25	12,27	17,92	11,72	17,11	13,10	16,99	12,51	16,22
2,5	0,2	10,62	15,30	10,14	14,54	11,39	14,33	10,87	13,68
2,5	0,25	12,86	18,73	12,28	17,89	13,72	17,77	13,10	16,97
2,5	0,35	18,12	24,10	17,30	23,01	19,16	23,06	18,20	22,02
2,5	0,4	20,12	27,11	—	—	20,96	26,99	—	—
2,5	0,5	24,03	31,86	22,95	30,43	26,15	30,74	24,04	29,36
2,6	0,20	11,07	15,88	10,58	15,17	11,93	14,95	11,39	14,27
2,6	0,25	13,45	19,54	12,84	18,66	14,33	18,55	13,62	17,72
2,6	0,4	20,96	28,22	—	—	22,08	27,11	—	—
2,6	0,50	—	—	—	—	26,42	32,29	25,23	30,84
(2,75)	0,45	25,16	32,85	24,03	31,37	26,25	31,65	25,07	30,22
2,8	0,25	14,62	21,16	13,96	20,21	15,56	20,12	14,86	19,21
3,0	0,15	9,33	14,70	8,91	14,03	10,25	13,69	9,79	13,07
3,0	0,20	12,98	18,46	12,39	17,62	13,94	17,41	13,32	16,63
3,0	0,25	15,79	22,78	15,09	21,76	16,79	24,69	16,05	20,72
3,0	0,30	19,19	26,24	18,33	25,06	20,23	25,10	19,32	23,97
3,0	0,35	22,45	29,55	21,44	28,22	23,53	28,37	22,47	27,09
3,0	0,40	24,95	33,34	23,83	31,84	26,07	32,11	24,90	30,66
3,0	0,45	27,96	36,35	26,70	34,71	29,12	35,07	27,81	33,49

Продолжение

		Линейная плотность, г/м, при толщине изготовления									
		нормальной					повышенной				
Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	медь марки М1, М2 и М3, латунь марок Л96		латунь марок Л68 и Л63		медь марки М1, М2 и М3, латунь марок Л96		латунь марок Л68 и Л63		латунь марок Л68 и Л63	
		не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более
3,0	0,50	—	—	—	—	—	—	31,46	38,45	30,04	36,71
3,0	0,60	34,65	46,11	—	—	—	36,37	44,15	—	—	—
3,2	0,20	13,93	19,74	13,30	18,85	14,95	18,64	14,27	18,64	14,27	17,80
3,2	0,40	26,91	35,86	25,70	34,24	28,08	34,57	26,82	34,57	26,82	33,01
3,4	0,60	40,42	53,62	38,59	51,20	42,43	51,49	40,51	51,49	40,51	49,17
3,5	0,25	18,73	26,84	—	—	19,67	25,60	—	25,60	—	—
3,8	0,70	52,01	69,34	49,66	66,22	54,26	65,95	51,81	65,95	51,81	63,94
4,0	0,60	49,14	65,02	46,93	62,09	51,49	62,56	49,17	62,56	49,17	59,74
4,0	0,65	51,52	70,25	49,19	67,08	58,87	67,76	51,44	67,76	51,44	64,71

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 5).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством цветной металлургии СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

Ю. Ф. Шевакин, д-р техн. наук; М. Б. Таубкин, канд. техн. наук; Г. А. Горегляд (руководитель темы)

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 31.12.75 № 4116

3. ВЗАМЕН ГОСТ 11383—65

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, из которого даны ссылки	Номер пункта
ГОСТ 859—78	2.1
ГОСТ 1652.1-77—ГОСТ 1652.13-77	4.7
ГОСТ 2991—85	5.1
ГОСТ 3282—74	5.1a
ГОСТ 3560—73	5.1a
ГОСТ 6507—90	4.3
ГОСТ 8273—75	5.1
ГОСТ 8695—75	4.8
ГОСТ 8828—89	5.1
ГОСТ 9557—87	5.1a
ГОСТ 9569—79	5.1
ГОСТ 9716.1—79	4.7
ГОСТ 9716.3—79	4.7
ГОСТ 9717.2—82, ГОСТ 9717.3—82	4.7
ГОСТ 10006—80	4.6
ГОСТ 10198—91	5.1
ГОСТ 13938.1-78—ГОСТ 13938.12-78	4.7
ГОСТ 13938.13—77	4.7
ГОСТ 14192—77	5.3
ГОСТ 15527—70	2.1
ГОСТ 21140—88	5.1
ГОСТ 24231—80	4.7
ГОСТ 24597—81	5.1a
ГОСТ 25086—87	4.7

5. Снято ограничение срока действия Постановлением Госстандарта СССР от 03.06.91 № 775

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (май 1993 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, утвержденными в сентябре 1981 г., январе 1984 г., августе 1987 г., августе 1988 г., апреле 1990 г. (ИУС 11—81, 5—84, 12—87, 12—88, 7—90)

Редактор *Л. В. Афанасенко*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. И. Кануркина*

Сдано в наб. 10.05.93. Подп. в печ. 02.09.93. Усл. п. л. 1,4. Усл. кр.-отт. 1,4.
Уч.-изд. л. 1,23. Тир. 1200 экз. С 500.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6, Зав. 505.