МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
20900—
2014**

ТРУБЫ ВОЛНОВОДНЫЕ МЕДНЫЕ И ЛАТУННЫЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 106 «Цветметпрокат», Научно-исследовательским, проектным и конструкторским институтом сплавов и обработки цветных металлов «Открытое акционерное общество «Институт Цветметобработка»»

2 ВНЕСЕН Техническим секретариатом Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 67-П от 30 мая 2014 г.)

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
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2014 г. № 1780-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 20900—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2015 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 20900—75

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

© Стандартинформ, 2015

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

Поправка к ГОСТ 20900—2014 Трубы волноводные медные и латунные прямоугольные. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Таблица 2	<table><tr><th>Номинальная толщина стенки, мм</th><th>Ширина, мм</th><th>Высота, мм</th><th>Предельное отклонение по номинальной толщине стенки, мм</th></tr><tr><td rowspan="3">1,0</td><td>9</td><td>4,5</td><td>± 0,10</td></tr><tr><td>11</td><td>5,5</td><td>± 0,10</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	<table><tr><th>Номинальная толщина стенки, мм</th><th>Ширина, мм</th><th>Высота, мм</th><th>Предельное отклонение по номинальной толщине стенки, мм</th></tr><tr><td rowspan="3">1,0</td><td>7,2</td><td>3,4</td><td>± 0,10</td></tr><tr><td>9</td><td>4,5</td><td>± 0,10</td></tr><tr><td>11</td><td>5,5</td><td>± 0,10</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>
Пункт 4.11. Третий абзац	не менее 0,08 мм не менее 0,4 мм не менее 0,5 мм	не менее 0,08 м не менее 0,4 м не менее 0,5 м
четвертый абзац	не менее 0,5 мм	не менее 0,5 м
примеры условных обозначений труб. Труба 16 × 8 × 1 мм	Л93	Л63
Пункт 5.2. Первый абзац	Л93	Л63
четвертый абзац	Л93	Л63

(ИУС № 11 2018 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ТРУБЫ ВОЛНОВОДНЫЕ МЕДНЫЕ И ЛАТУННЫЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ

Технические условия

Copper tubing for waveguides and brass right angle tubes. Specifications

Дата введения — 2015—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на трубы медные и латунные тянутые прямоугольного сечения предназначенные для изготовления волноводов.

Стандарт устанавливает сортамент, технические требования, правила приемки, методы контроля и испытаний, упаковку, маркировку, транспортирование и хранение труб.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты

ГОСТ 427– 75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 868 – 82 Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм. Технические условия

ГОСТ 859 – 2001 Медь. Марки

ГОСТ 1173 – 2006 Ленты медные. Технические условия

ГОСТ 1652.1–77 Сплавы медно-цинковые. Методы определения меди

ГОСТ 1652.2 – 77 Сплавы медно-цинковые. Методы определения свинца

ГОСТ 1652.3 – 77 Сплавы медно-цинковые. Методы определения железа

ГОСТ 1652.4 – 77 Сплавы медно-цинковые. Методы определения марганца

ГОСТ 1652.5– 77 Сплавы медно-цинковые. Методы определения олова

ГОСТ 1652.6 – 77 Сплавы медно-цинковые. Методы определения сурьмы

ГОСТ 1652.7 – 77 Сплавы медно-цинковые. Методы определения висмута

ГОСТ 1652.8 – 77 Сплавы медно-цинковые. Методы определения мышьяка

ГОСТ 1652.9 – 77 Сплавы медно-цинковые. Метод определения серы

ГОСТ 1652.10 – 77 Сплавы медно-цинковые. Методы определения алюминия

ГОСТ 1652.11– 77 Сплавы медно-цинковые. Методы определения никеля

ГОСТ 1652.12 – 77 Сплавы медно-цинковые. Методы определения кремния

ГОСТ 1652.13 – 77 Сплавы медно-цинковые. Методы определения фосфора

ГОСТ 2789 – 73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.

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 3560 – 73 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ 6507 – 90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502 – 98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8273 – 75 Бумага оберточная. Технические условия

ГОСТ 9557 – 87 Поддон плоский деревянный размером 800 х 1200 мм. Технические условия

ГОСТ 9716.2 – 79 Сплавы медно-цинковые. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотоэлектрической регистрацией спектра

ГОСТ 9716.3 – 79 Сплавы медно-цинковые. Метод спектрального анализа по окисным образцам с фотографической регистрацией спектра

ГОСТ 9717.1 – 82 Медь. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотоэлектрической регистрацией спектра

ГОСТ 9717.2 – 82 Медь. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотографической регистрацией спектра

ГОСТ 9717.3 – 82 Медь. Метод спектрального анализа по оксидным стандартным образцам

Издание официальное

ГОСТ 10198 – 91 Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20000 кг. Общие технические условия

ГОСТ 13938.1 – 78 Медь. Методы определения меди

ГОСТ 13938.2 – 78 Медь. Методы определения серы

ГОСТ 13938.3 – 78 Медь. Метод определения фосфора

ГОСТ 13938.4 – 78 Медь. Методы определения железа

ГОСТ 13938.5 – 78 Медь. Методы определения цинка

ГОСТ 13938.6 – 78 Медь. Методы определения никеля

ГОСТ 13938.7 – 78 Медь. Методы определения свинца

ГОСТ 13938.8 – 78 Медь. Методы определения олова

ГОСТ 13938.9 – 78 Медь. Методы определения серебра

ГОСТ 13938.10 – 78 Медь. Методы определения сурьмы

ГОСТ 13938.11 – 78 Медь. Метод определения мышьяка

ГОСТ 13938.12 – 78 Медь. Методы определения висмута

ГОСТ 13938.13 – 93 Медь. Методы определения кислорода

ГОСТ 13938.15 – 88 Медь. Методы определения хрома и кадмия

ГОСТ 14192 – 96 Маркировка грузов

ГОСТ 15102 – 75 Контейнер универсальный металлический закрытый номинальной массой брутто 5,0 т. Технические условия

ГОСТ 15527 – 2004 Сплавы медно-цинковые (латуни), обрабатываемые давлением. Марки

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

ГОСТ 16295 – 93 Бумага противокоррозионная. Технические условия

ГОСТ 21140 – 88 Тара. Система размеров

ГОСТ 21650 – 76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 22225 – 76 Контейнеры универсальные массой брутто 0,625 и 1,25 т. Технические условия

ГОСТ 24231 – 80 Цветные металлы и сплавы. Общие требования к отбору и подготовке проб для химического анализа

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

ГОСТ 26877 – 91 Металлопродукция. Методы измерения отклонений формы

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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **труба прямоугольная**: Полое изделие прямоугольное в поперечном сечении, имеющее равномерную номинальную толщину стенки.

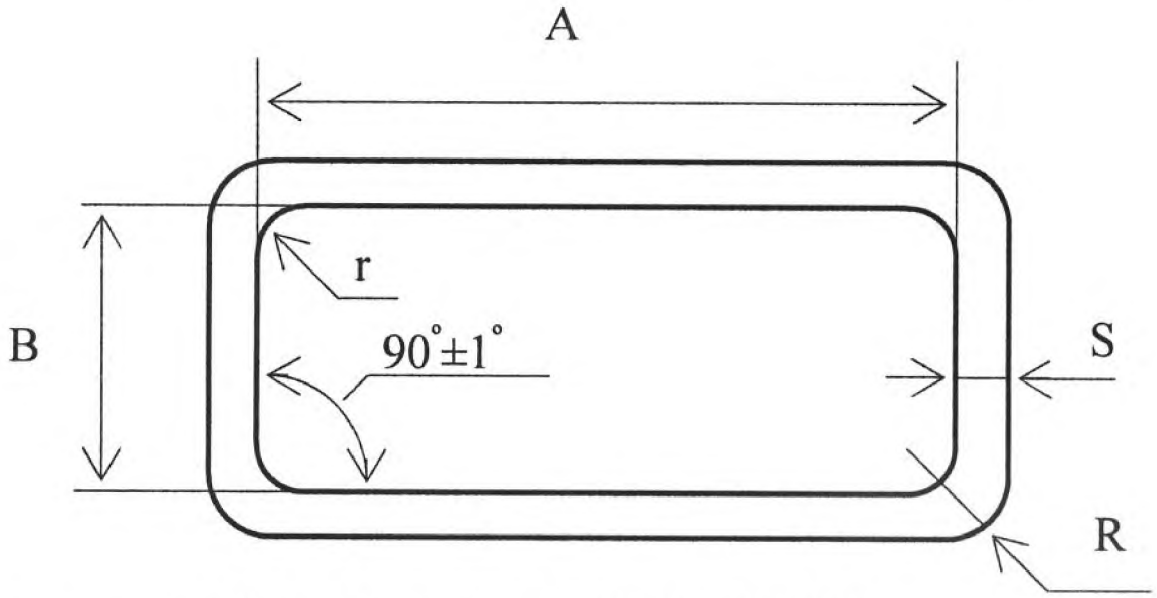
3.2 **номинальная толщина стенки**: Толщина стенки, указанная в заказе.

3.3 **мерная длина**: Изделие определенной длины, указанной в заказе, в прямом отрезке или в бухте.

3.4 **кратная длина**: Отрезок целого кратного числа основной длины с припуском на резку и допуском на общую длину.

4 Сортамент

4.1 Форма, геометрические размеры трубы и предельные отклонения по размерам должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблице 1.



A – ширина, B – высота, S – толщина стенки, R – радиус закругления углов

Рисунок 1 – Форма и геометрические размеры трубы

Таблица 1 – Размер внутреннего сечения труб и предельные отклонения по ширине и высоте труб

Размер внутренего сечения, мм					
Ширина A	Высота B	предельные отклонения по ширине		предельные отклонения по высоте	
		нормальной точности	повышенной точности	нормальной точности	повышенной точности
2,4	1,2	± 0,02	± 0,0127	± 0,02	± 0,0127
3,6	1,8	± 0,02	± 0,020	± 0,02	± 0,020
5,2	2,6	± 0,02	± 0,020	± 0,02	± 0,020
7,2	3,4	+ 0,10 - 0,05	± 0,020	+ 0,10 - 0,05	± 0,020
9	4,5		± 0,020		± 0,020 ± 0,020
9	4,5		± 0,020		
11	5,5		± 0,021		± 0,021
11	5,5		± 0,021		± 0,021
13	6,5		± 0,026		± 0,026
13	6,5		± 0,026		± 0,026
16	8		± 0,031		± 0,031
16	8	+ 0,10 – 0,05	± 0,031	+ 0,10 – 0,05	± 0,031
19	9,5		± 0,038		± 0,038
23	5		-		-
23	10		± 0,046		± 0,046
23	10		± 0,046		± 0,046
28,5	5		-		-
28,5	12,6		± 0,057		± 0,057

Окончание таблицы 1

Размер внутренего сечения, мм					
ширина A	высота B	предельные отклонения по ширине		предельные отклонения по высоте	
		нормальной точности	повышенной точности	нормальной точности	повышенной точности
28,5	12,6	+ 0,10 – 0,05	± 0,057	+ 0,10 – 0,05	± 0,057
35	5	± 0,10	-		-
35	6	± 0,10	-		-
35	15	± 0,10	± 0,070	± 0,10	± 0,070
40	5	± 0,15	-	+ 0,10 - 0,05	-
40	6	± 0,15	-	+ 0,10 - 0,05	-
40	20	± 0,15	± 0,081	± 0,12	± 0,081
48	8	± 0,15	-	± 0,10	-
48	24	± 0,15	± 0,095	± 0,15	± 0,095
58	10	+ 0,20 – 0,15	-	± 0,10	-
58	25	± 0,15	± 0,12	± 0,15	± 0,12
61	10	+ 0,20 – 0,15	-	± 0,10	-
72	10	± 0,20	-	± 0,10	-
72	20	± 0,20	-	+ 0,20 - 0,15	-
72	34	± 0,20	± 0,14	+ 0,20 - 0,15	± 0,14
90	10	± 0,20	-	± 0,20	-
90	45	± 0,25 – 0,20	± 0,17	+ 0,20 - 0,15	± 0,17
110	55	+ 0,30 – 0,25	± 0,22	+ 0,25 - 0,15	± 0,22
120	10	± 0,20	-	+ 0,20 - 0,35	-
130	65	± 0,40	± 0,26	± 0,25	± 0,26
160	80	± 0,50	± 0,33	± 0,40	± 0,33
180	90	± 0,50	-	± 0,40	-
196	98	± 0,50	-	± 0,40	-
220	110	± 0,50	-	± 0,40	-
248	124	± 0,50	-	± 0,50	-
270	135	± 0,50	-	± 0,50	-
292	146	± 0,60	-	± 0,50	-

4.2 Толщина стенки трубы и предельные отклонения по толщине стенки должны соответствовать указанным в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Номинальная толщина стенки трубы и предельные отклонения по толщине стенки

Номинальная толщина стенки, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Предельное отклонение по номинальной толщине стенки, мм
0,5	7,2;	3,4;	± 0,10
	9	4,5	± 0,14
	11	5,5	± 0,10
0,8	2,4;	1,2;	± 0,04
	3,6	1,8	± 0,04
	13	6,5	± 0,10
0,95	5,2	2,6	± 0,05
1,0	9	4,5	± 0,10
	11	5,5	± 0,10
	13	6,5	± 0,10
	16	8	± 0,10
	19	9,5	± 0,10
	23	5	± 0,10
	23	10	± 0,10
	28,5	12,6	± 0,10
	28,5	5	± 0,10
	35	5	± 0,10
	40	6	± 0,10
1,5	16	8	± 0,15
	23	10	± 0,15
	28,5	12,6	± 0,15
	35	6	± 0,15
	35	15	± 0,15
	40	5	± 0,15
	40	20	± 0,15
2,0	48	8	± 0,20
	48	24	± 0,20
	58	10	± 0,20
	58	25	± 0,20
	61	10	± 0,20
	72	10	– 0,20
	72	20	± 0,20

Окончание таблицы 2

Номинальная толщина стенки, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Предельное отклонение по номинальной толщине стенки, мм
2,0	72	34	± 0,20
	90	10	± 0,20
	90	45	± 0,20
	120	10	± 0,20
2,5	110	55	± 0,25
	130	65	± 0,25
	160	80	± 0,25
3,0	180	90	± 0,30
	196	98	± 0,30
	220	110	± 0,30
	248	124	± 0,30
	270	135	± 0,30
	292	146	± 0,30

4.7 Внутренний и наружный радиусы закругления углов должны соответствовать указанным в таблице 3

Т а б л и ц а 3 – Радиус закругления углов

Ширина, мм A	Высота, мм B	Радиус закругления углов, мм	
		внутренний радиус закругления r, не более	наружный радиус закругления R, не более
2,4	1,2	0,15	0,1
3,6	1,8	0,20	0,1
5,2	2,6	0,30	0,1
7,2	3,4	0,40	1,5
9	4,5	0,40	1,5
9	4,5	0,40	1,5
11	5,5	0,40	1,5
11	5,5	0,40	1,5
13	6,5	0,40	1,5
13	6,5	0,40	1,5
16	8	0,40	1,5
16	8	0,40	1,5
19	9,5	0,40	1,5
23	5	0,35	1,5
23	10	0,40	1,5
23	10	0,40	1,5
28,5	5	0,35	1,5

Окончание таблицы 3

Ширина, мм A	Высота, мм B	Радиус закругления углов	
		внутренний радиус закругления r, не более	наружный радиус закругления R, не более
28,5	12,6	0,40	1,5
28,5	12,6	0,40	1,5
35	5	0,35	1,5
35	6	0,35	1,5
35	15	0,50	1,5
40	5	0,35	1,5
40	6	0,35	1,5
40	20	0,50	1,5
48	8	0,50	1,5
48	24	0,50	2,0
58	10	0,50	2,0
58	25	0,60	2,0
61	10	0,60	2,0
72	10	0,60	2,0
72	20	0,60	2,0
72	34	0,60	2,0
90	10	0,60	2,5
90	45	0,70	2,0
110	55	0,70	3,0
120	10	0,60	2,5
130	65	1,0	3,0
160	80	2,0	4,0
180	90	2,0	4,0
196	98	2,0	4,0
220	110	2,0	4,0
248	124	2,0	4,0
270	135	2,0	4,0
292	146	2,0	4,0

4.8 Теоретическая масса 1 м труб при номинальном диаметре и номинальной толщине стенки для холоднодеформированных труб приведена в таблице А.1 (приложение А).

4.9 По требованию потребителя трубы сечением 48 х 24, 58 х 25, 90 х 45 изготовляют с толщиной стенки 5 ± 5 мм внутренним радиусом закругления (r) не более 0,7мм, наружным радиусом закругления (R) не более 4 мм.

Допускается по согласованию изготовителя с потребителем изготавливать трубы внутренним сечением 5,2 х 2,6 и менее с углом 90° ± 30'.

4.11 Трубы изготавливают в отрезках мерной, немерной и кратной мерной длины.

В отрезках мерной длины:

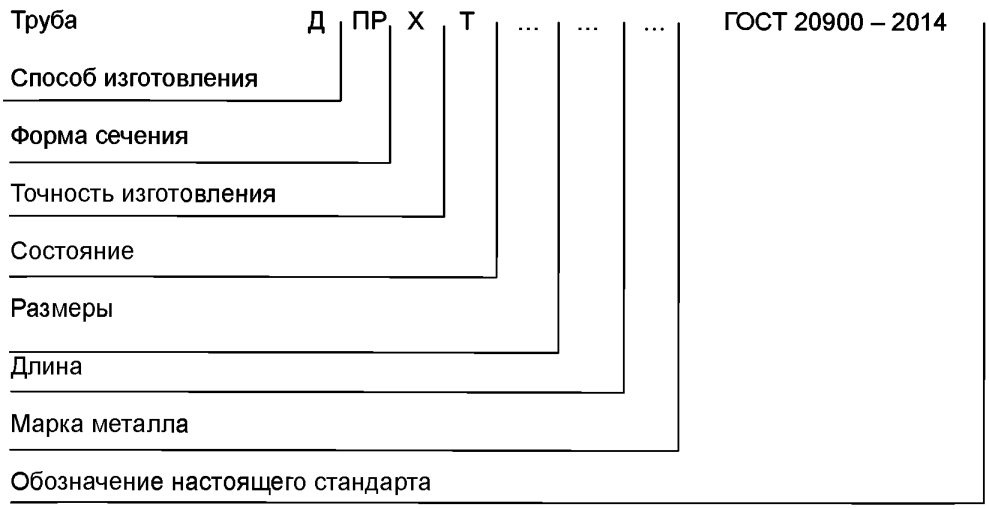
- сечением 2,4 х 1,2; 3,6 х 1,8; 5,2 х 2,6 изготавливают длиной не менее 0,1м

- сечением от 7,2 х 3,4 включ. и до 13 х 6,5 включ.; 23 х 5; 35 х 5; 35 х 6;
40 х 5; 48 х 8; 58 х 10; 61 х 10; 72 х 10; 72 х 20; 90 х 10; 120 х 10; 130 х 65; 180 х 90;
196 х 98 длиной не менее 1,5 м ;
-сечением 58 х 10; 61 х 10; 72 х 10; 72 х 20; 90 х 10; 120 х 10; 130 х 65;
180 х 90; 196 х 98 длиной не менее 2 м;
-сечением 160 х 80 длиной не менее 2,5 м,
-сечением 16 х 8; 19 х 9,5; 23 х 10; 28,5 х 12,6; 35 х 15; 40 х 20; 48 х 24;
58 х 25; 72 х 34; 90 х 45; 110 х 55; 130 х 65; 220 х 110; 248 х 124; 270 х 135;
292 х 146 длиной не менее 3м.

Допускается изготовление маломерных труб длиной
не менее 0,08 мм при сечении 2,4 х 1,2; 3,6 х 1,8; 5,2 х 2,6 ;
не менее 0,4 мм при сечении от 7,2 х 3,4 включ. до 13 х 6,5 включ.;
не менее 0,5мм при сечении от 16 х 8 включ до 40 х 5; 48 х 8; 58 х 10;
61 х 10; 72 х 10; 72 х 20; 90 х 10; 120 х 10; 130 х 65; 160 х 80; 180 х 90; 196 х 98;
220 х 110; 248 х 124.

Трубы сечением 7,2 х 3,4мм и более из латуни Л63 изготавливают длиной не менее 1 м, маломерные — не менее 0,5 мм.

Условные обозначения труб проставляют по схеме:



При этом используют следующие сокращения:

способ изготовления:	холоднодеформированная (тянутая или холоднокатаная) – Д;
форма сечения:	прямоугольная – ПР;
точность изготовления:	нормальная – Н,
	повышенная – П;
состояние:	твердое – Т;
длина:	немерная – НД,
	кратная мерной – КД.

Знак «Х» ставится вместо данных, имеющих более одного значения, кроме обозначения длины и особых условий.

Примеры условных обозначений труб:

Труба тянутая, прямоугольная, нормальной точности изготовления, твердая,сечением 248 х 124 мм , толщиной стенки –3 мм, длиной –3000 мм, из меди марки М3:

Труба ДПРНТ 248 х 124 х 3 х 3000 М3 ГОСТ 20900 – 2014

Труба ДПРНТ повышенной точности изготовления, твердая, сечением 16 х 8 мм, толщиной стенки –1 мм, немерной длины, из латуни марки Л63:

Труба ДПРНТ 16 х 8 х 1мм НД Л93 ГОСТ 20900 – 2014

Труба ДПРНТ нормальной точности изготовления, твердая, сечения 40 х 5 мм , толщиной стенки– 1,5 мм, длиной, – кратной 1500 мм , из латуни марки Л96

Труба ДПРНТ 40 х 5 х 1,5 КД Л96 ГОСТ 20900 – 2014

5 Технические требования

5.1 Трубы изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

5.2 Трубы изготавливают из меди марок М2 и М3 по ГОСТ 859 и из латуни марок Л93 и Л96 – по ГОСТ 15527.

Из меди марки М2 изготавливают трубы сечением 130 х 65 и 292 х 146

Из меди марки М3 изготавливают трубы сечением от 160 х 80 включ. до 270 х 135 включ.

Из латуни марок Л93 и Л96 – от 2,4 х 1,2 включ. до 35 х 15 включ.

Из латуни марок Л96 изготавливают трубы сечением от 40 х 5 включ. до 120 х 10 включ.

По согласованию с потребителем могут быть изготовлены трубы сечением 23 х 10 х 1мм из латуни марки Л63 и размером 28,5 х 12,6 х 1,5 мм из латуни марки Л96 с предельными отклонениями по ширине и высоте внутреннего сечения ± 0,06.

5.3 Трубы изготавливают холоднодеформированными в твердом состоянии. Трубы из латуни марки Л63 подвергают низкотемпературному отжигу.

5.4 Наружная и внутренняя поверхности труб должны быть без загрязнений, затрудняющих осмотр.

На поверхности труб трещины не допускаются. Допускаются другие поверхностные дефекты, если они не выводят трубы при контрольной зачистке за предельные отклонения по размерам, а также кольцеватость, следы правки, цвета побежалости, малозначительные местные потемнения, появляющиеся на поверхности труб вследствие конденсации и высыхания влаги.

Шероховатость поверхности труб повышенной точности изготовления Ra должна быть не более 0,63 мкм по ГОСТ 2789.

5.5 Не допускаются внутренние дефекты в виде раковин, расслоений, неметаллических включений и трещин.

5.6 Трубы должны быть ровно обрезаны и не должны иметь значительных заусенцев по ГОСТ 15467.

Косина реза трубы не должна превышать значений, приведенных в таблице 4.

Таблица 4 – Косина реза трубы

Номинальное сечение, мм	Косина реза, не более, мм
90 х 45 и менее	3
Св.90 х 45включ.	6
Св.180 х 90	8

5.7 Трубы должны быть выправлены. Кривизна и скручивание на 1 м длины трубы не должны превышать значений, приведенных в таблице 5.

Таблица 5 – Кривизна и скручивание на 1 м длины трубы

Номинальный сечение, мм	Кривизна, скручивание, мм
От 2,4 х 1,2 до 5,2 х 2,6 включ.	1
От 7,2 х 3,4 до 35 х 15 включ.	2
От 40 х 5 до 48 х 24 включ.	2,5
От 58 х 10 до 90 х 45 включ.	3
Свыше 90 х 45	4
Примечание – По требованию потребителя трубы сечением свыше 90 х 45 мм допускается изготавливать с кривизной и скручиванием не более 3мм на 1 м длины. При этом допускается в партии до 25 % труб с кривизной и скручиванием свыше 3 мм, но не более 4 мм.	

6 Правила приемки

6.1 Трубы принимают партиями. Партия должна состоять из труб одной марки сплава, одного размера и одного состояния материала, одной точности и способа изготовления и должна быть

оформлена одним документом о качестве, содержащим:

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

б) наименование страны-изготовителя;

в) юридический адрес изготовителя и /или продавца;

г) условное обозначение труб;

д) результаты испытаний (по требованию потребителя);

е) номер партии;

ж) массу партии.

Допускается оформлять один документ о качестве на несколько партий труб одного размера, одной марки сплава, отгружаемых одновременно одному потребителю.

Масса партии должна быть не более 5000 кг.

6.2 Контролю качества внутренней и наружной поверхности подвергают все трубы из партии.

6.3 Для определения шероховатости поверхности труб повышенной точности изготовления отбирают две трубы из партии.

6.4 Проверке размеров сечения, кривизны, скручивания подвергают 5 % труб, но не менее трех труб из партии.

6.5 Химический анализ проводят при разногласиях в оценке химического состава на двух трубах из партии.

6.6 При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей проводят повторное испытание на удвоенной выборке, взятой из той же партии.

Результаты повторного испытания распространяются на всю партию.

7 Методы контроля и испытаний

7.1 Осмотр наружной поверхности труб проводят без применения увеличительных приборов.

Осмотр внутренней поверхности труб внутренним диаметром более 20 мм проводят на освещенном экране.

7.2 Проверку шероховатости внутренней поверхности труб повышенной точности проводят по ГОСТ 2789 профилографом-профилометром на образцах вдоль волочения. Длина образца, вырезанного из трубы, должна быть не менее 50 мм.

7.3 Проверку размеров внутреннего сечения проводят индикаторным нутрометром по ГОСТ 868 или контролируют проходными и непроходными калибрами.

7.4 Толщину стенки труб измеряют микрометром по ГОСТ 6507.

Допускается контролировать размеры внутреннего сечения и толщину стенки труб другими средствами измерений, обеспечивающими необходимую точность.

7.5Длину труб измеряют рулеткой по ГОСТ 7502 или металлической линейкой по ГОСТ 427.

7.6 Скручивание, кривизну, косину реза, отклонение от формы поперечного сечения труб измеряют в соответствии с ГОСТ 26877.

7.7 Радиусы закругления углов труб обеспечиваются технологией изготовителя. В случае возникновения разногласий радиус закругления угла определяют методом оптической проекции.

7.8 Отбор проб для анализа химического состава проводят по ГОСТ 24231.

Анализ химического состава труб из меди проводят по ГОСТ 13938.1 –

ГОСТ 13938.13, ГОСТ 13938.15, ГОСТ 9717.1 – ГОСТ 9717.3, ГОСТ 1652.1 –

ГОСТ 1652.13, ГОСТ 9716.1 – ГОСТ 9716.3 или другими методами, обеспечивающими заданную точность.

При возникновении разногласий в оценке химического состава труб из меди анализ проводят по ГОСТ 13938.1 – ГОСТ 13938.13, ГОСТ 13938.15, ГОСТ 1652.1 – ГОСТ 1652.13.

7.9 Для труб из латуни – по ГОСТ 1652.1 – ГОСТ 1652.13, ГОСТ 9716.1 – ГОСТ 9716.3 или другими методами, не уступающими по точности описанных в данных стандартах.

При возникновении разногласий в оценке качества химический состав труб из латуни определяют по ГОСТ 1652.1 – ГОСТ 1652.13, ГОСТ 9716.1 – ГОСТ 9716.3.

7.10 Допускается изготовителю применять другие методы испытаний, обеспечивающие необходимую точность. При возникновении разногласий в определении показателей контроль проводят методами, указанными в настоящем стандарте.

8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

8.1 Трубы сечением 35 х 15 мм и менее должны быть связаны в пачки массой не более 25 кг. Пачки труб должны быть перевязаны шпагатом из синтетических материалов по нормативно-технической документации не менее чем в четырех местах таким образом, чтобы исключилось

взаимное перемещение труб в пачке.

8.2 Трубы и пачки труб должны быть завернуты в бумагу по ГОСТ 8273 или ГОСТ 16295, упакованы в плотные деревянные ящики типа II-1 по ГОСТ 2991,

типа II-1, II-2 по ГОСТ 10198 и закреплены так, чтобы было устранено перемещение их при транспортировании.

Размеры ящиков — по ГОСТ 21140 или по нормативно-технической документации.

Каждый пучок труб должен быть перевязан проволокой диаметром не менее 1,2 мм или шпагатом из синтетических материалов не менее чем в два оборота и не менее чем в двух местах таким образом, чтобы исключить взаимное перемещение труб. Концы проволоки соединяют скруткой не менее пяти витков.

Допускается при отсутствии перегрузки в пути транспортировать трубы в крытых вагонах и контейнерах в связках без упаковки в ящики.

Упаковка должна обеспечивать сохранность труб.

В качестве тары и упаковочных материалов могут применяться:

- ящики – по ГОСТ 2991, ГОСТ 10198;
- обрешетки деревянные – по ГОСТ 12082;
- контейнеры – по ГОСТ 15102, ГОСТ 22225;
- проволока – по ГОСТ 3282;
- лента – по ГОСТ 1173, ГОСТ 3560.

Допускаются другие виды упаковки и упаковочных материалов, обеспечивающие сохранность труб при транспортировании по нормативной документации.

8.3 Упаковка труб в районы Крайнего Севера и приравненные к ним районы – по ГОСТ 15846.

8.4 Грузовые места должны быть сформированы в транспортные пакеты.

Габаритные размеры пакетов – по ГОСТ 24597.

Средства крепления транспортных пакетов – по ГОСТ 21650.

Максимальная допустимая масса грузового места 5000 кг.

При транспортировании в крытых вагонах масса грузового места не должна превышать 1250 кг.

Пакетирование проводят на поддонах по ГОСТ 9557 или без поддонов с использованием брусков сечением не менее 50 х 50 мм с обвязкой проволокой диаметром не менее 3 мм или лентой размером не менее 0,3 х 30 мм или с использованием пакетируемых строп. Концы обвязочной проволоки скрепляют скруткой в пять витков, ленты – в замок.

8.5 В каждый контейнер или в один из ящиков контейнера должен быть вложен упаковочный лист, на котором должны быть указаны следующие данные:

а) товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;

б) наименование страны-изготовителя;

в) юридический адрес изготовителя и (или) продавца;

г) условное обозначение труб или марка сплава, размеры труб, точность изготовления, состояние материала, обозначение настоящего стандарта;

д) номер партии;

е) штамп технического контроля или номер технического контролера;

ж) дата изготовления.

8.6 К каждому пучку труб должен быть прикреплен ярлык с указанием:

а) товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;

б) условного обозначения трубы или марки сплава, размеров трубы, точности изготовления, состояния материала, обозначения настоящего стандарта;

в) номера партии;

г) штампа технического контроля или номера технического контролера.

8.7 К каждой трубе без упаковки и не в связке должен быть прикреплен деревянный или металлический ярлык, на котором должны быть указаны данные, перечисленные в 8.6. Эти данные допускается указывать на ярлыке, наклеенном на внутреннюю поверхность трубы.

8.8 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

8.9 Трубы транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Для труб длиной более 3 м транспортные средства определяют в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

8.10 Трубы следует хранить в крытых помещениях. Трубы должны быть защищены от механических повреждений, воздействия влаги и активных химических веществ.

При соблюдении указанных условий хранения потребительские свойства труб при хранении не изменяются.

Приложение А
(справочное)

Теоретическая масса 1 м труб при номинальном сечении

Таблица А.1

Сечение труб, мм	Теоретическая масса труб, кг		Сечение труб, мм	Теоретическая масса труб, кг	
	из меди и латуни марки Л96	из латуни марки Л63		из меди и латуни марки Л96	из латуни марки Л63
2,4x1,2x0,8	0,068	0,065	48x24x5	7,298	-
3,6x1,8x0,8	0,100	0,95	58x10x2	2,563	-
5,2x2,6x0,95	0,167	0,157	58x25x2	3,098	-
7,2x3,4x0,5	0,104	0,099	58x25x2	8,277	-
7,2x3,4x1,0	0,223	0,213	61x10x2	2,670	-
9x4,5x0,5	0,129	0,123	72x10x2	3,062	-
9x4,5x1,0	0,276	0,264	72x20x2	3,418	-
11x5,5x0,5	0,156	0,149	72x34x2	3,916	-
13x6,5x0,8	0,301	0,287	72x34x5	10,266	-
11x5,5x1,0	0,329	0,314	72x44x2	4,272	-
13x6,5x1,0	0,383	0,366	72x44x5	12,214	-
16x8x1	0,463	0,442	90x10x2	3,702	-
16x8x1,5	0,699	0,688	90x15x2	3,880	-
17x8x1	0,481	0,459	90x45x2	4,948	-
19x9,5x1	0,542	0,518	90x45x5	12,905	-
23x5x1	0,534	0,510	110x55x2,5	7,565	-
23x10x1	0,623	0,595	120x10x2	4,770	-
23x10x1,5	0,918	0,918	120x57x3	9,772	-
28,5x5x1	0,632	0,604	130x65x2,5	8,900	-
28,5x12,6x1	0,767	0,733	160x80x2,5	10,902	-
28,5x12,6x1,5	1,177	1,124	180x85x3	14,471	-
35x5x1	0,748	0,714	180x90x3	14,738	-
35x6x1,5	1,174	1,122	196x98x3	16,020	-
35x15x1,5	1,416	1,352	220x104x3	17,622	-
40x5x1,5	1,282	-	220x110x3	17,942	-
40x6x1	0,854	-	248x124x3	20,185	-
40x20x1,5	1,682	-	270x135x3	21947	-
48x8x2	2,136	-	292x146x3	23,710	-
42x24x2	2,709	-			

Примечания:
1 Теоретическая масса вычислена по номинальному сечению.
2 Плотность меди и латуни марки Л96 принята равной 8,54 г/см^3.

УДК 669.35'5-462-422.42 [083.74]
669.3-462-422.42[083.74]

ОКС 23.040.15

Ключевые слова: трубы медные и латунные, ширина, высота, толщина стенки, марки, химический состав, косина реза, кривизна.

Подписано в печать 12.01.2015. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 1,86. Тираж 31 экз. Зак. 92

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru