ГОСТ 24301—93

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ПРУТКИ И ТРУБЫ БРОНЗОВЫЕ И ЛАТУННЫЕ ЛИТЫЕ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

Б3 8—96

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Донецким государственным институтом цветных металлов

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 17 февраля 1993 г. (протокол № 3 МГС)

За принятие проголосовали:

| Наименование государства | Наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|
| Республика Азербайджан | Азгосстандарт |
| Республика Армения | Армгосстандарт |
| Республика Белоруссия | Белстандарт |
| Республика Грузия | Грузстандарт |
| Республика Казахстан | Госстандарт Республики Казахстан |
| Республика Молдова | Молдовастандарт |
| Российская Федерация | Госстандарт России |
| Республика Туркменистан | Туркменглавгосинспекция |
| Республика Узбекистан | Узгосстандарт |
| Украина | Госстандарт Украины |

3 Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 19 июня 1996 г. № 404 межгосударственный стандарт ГОСТ 24301—93 введен в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1997 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 24301—80

© ИПК Издательство стандартов, 1996

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России.

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

# ПРУТКИ И ТРУБЫ БРОНЗОВЫЕ И ЛАТУННЫЕ ЛИТЫЕ

**Технические условия**

Bronze and brass cast bars and tubes.
Specifications

**Дата введения 1997—01—01**

Настоящий стандарт распространяется на прутки и трубы круглого сечения из бронз и латуней, изготовляемые методом горизонтального литья и используемые для нужд экономики страны и экспорта.

Требования 2.3 являются рекомендуемыми. Остальные требования настоящего стандарта являются обязательными.

## 1 СОРТАМЕНТ

1.1. Прутки и трубы изготавливают из следующих марок сплавов: ЛЦ40С, Бр03Ц7С5Н1, Бр03Ц12С5, Бр05Ц5С57.

1.2. Наружные диаметры прутков и труб и толщины стенок труб должны соответствовать указанным в таблице 1.

По соглашению изготовителя с потребителем допускается изготовление прутков и труб других наружных диаметров.

Теоретическая масса 1 м прутков и труб приведена в приложении А.

**Издание официальное**

Таблица 1

| Наружный диаметр прутка или трубы, мм | Толщина стенки трубы, мм | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | 25,0 | 32,0 | 40,0 |
| 40,0 | x | | | | | | | |
| 42,0 | x | | | | | | | |
| 45,0 | x | x | | | | | | |
| 48,0 | x | x | | | | | | |
| 50,0 | x | x | x | | | | | |
| 53,0 | x | x | x | | | | | |
| 56,0 | x | x | x | | | | | |
| 58,0 | x | x | x | | | | | |
| 60,0 | x | x | x | x | | | | |
| 63,0 | x | x | x | x | | | | |
| 65,0 | x | x | x | x | | | | |
| 67,0 | x | x | x | x | | | | |
| 71,0 | x | x | x | x | x | | | |
| 75,0 | x | x | x | x | x | | | |
| 80,0 | x | x | x | x | x | | | |
| 85,0 | | x | x | x | x | x | | |
| 90,0 | | x | x | x | x | x | | |
| 95,0 | | x | x | x | x | x | | |
| 100,0 | | x | x | x | x | x | x | |
| 106,0 | | x | x | x | x | x | x | |
| 112,0 | | | x | x | x | x | x | |
| 118,0 | | | x | x | x | x | x | x |
| 125,0 | | | x | x | x | x | x | x |
| 132,0 | | | x | x | x | x | x | x |
| 140,0 | | | x | x | x | x | x | x |
| 150,0 | | | x | x | x | x | x | x |
| 160,0 | | | | x | x | x | x | x |
| 170,0 | | | | x | x | x | x | x |
| 180,0 | | | | | x | x | x | x |
| 190,0 | | | | | x | x | x | x |
| 200,0 | | | | | x | x | x | x |

Примечания

1 Знаком «x» отмечены рекомендуемые сочетания наружного диаметра и толщины стенки трубы.

2 Прутки и трубы диаметром 58 и 65 мм изготавливаются из бронзы.

1.3. Прутки и трубы должны изготовляться длиной кратной 400 мм, но не более 2000 мм.

Примеры условных обозначений

прутка из бронзы марки Бр05Ц5С5 диаметром 40 мм, длиной 800 мм, второй группы:

*Пруток Бр05Ц5С5 40× 800-2, ГОСТ 24301—93;*

трубы из латуни марки ЛЦ40С наружным диаметром 60 мм, толщиной стенки 16 мм, длиной 400 мм, первой группы:

*Труба ЛЦ40С 60× 16× 400-1, ГОСТ 24301—93*

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Прутки и трубы необходимо изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической инструкции, утвержденной в установленном порядке, из сплавов с химическим составом по ГОСТ 613 — для бронз и ГОСТ 17711 — для латуней.

2.2. Металл по сечению прутков и труб должен быть плотным, не содержать посторонних включений и газовых раковин.

2.3. Поверхность прутков и труб должна быть без трещин, раковин и неметаллических включений. Допускаются дефекты поверхности при условии, что они не распространяются в глубину более чем на половину разности измеренного диаметра и минимально допустимого.

Допускаются гребешки, образующиеся из-за выработки кристаллизаторов и дорнов, если они при контрольной обточке не выводят размеры заготовок за предельные отклонения по наружному и внутреннему диаметрам.

2.4. Допуск овальности прутков и допуски овальности и концентричности труб не должны выводить их размеры за предельные отклонения по наружным диаметрам и толщине стенки.

2.5. Механические свойства прутков и труб должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2

| Марка сплава | Временное сопротивление разрыву, МПа (кгс/мм$^2$), не менее | | Относительное удлинение, %, не менее | | Твердость по Бринеллю, МПа (кгс/мм$^2$), не менее | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Первая группа | Вторая группа | Первая группа | Вторая группа | Первая группа | Вторая группа |
| Бр05Ц5С5 | 240(24) | 200(20) | 20 | 15 | 700(70) | 650(65) |
| Бр03Ц12С5 | 220(22) | 180(18) | 20 | 16 | 650(65) | 600(60) |
| Бр03Ц7С5Н1 | 220(22) | 180(18) | 20 | 16 | 650(65) | 600(60) |
| ЛЦ40С | 250(25) | 200(20) | 20 | 15 | 800(80) | 700(70) |

2.6. Предельные отклонения наружных диаметров прутков и труб должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3

| Наружный диаметр, мм | Предельные отклонения, мм | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Первая группа | | Вторая группа | |
| От 40,0 до 50,0 | +0,6 | -0,1 | +1,0 | -0,9 |
| » 53,0 » 71,0 | +0,7 | -0,1 | +1,2 | -1,0 |
| » 75,0 » 100,0 | +0,9 | -0,2 | +1,2 | -1,2 |
| » 106,0 » 140,0 | +1,0 | -0,3 | +1,5 | -1,5 |
| » 150,0 » 200,0 | +1,2 | -0,4 | +2,0 | -2,0 |

2.7. Предельные отклонения толщины стенок труб должны соответствовать указанным в таблице 4.

Таблица 4

| Толщина стенки, мм | Предельные отклонения, мм | | |
|---|---|---|---|
| | Первая группа | | Вторая группа |
| От 8,0 до 10,0 | +1,0 | -0,7 | ±1,0 |
| » 12,0 » 20,0 | +1,5 | -1,2 | ±1,5 |
| » 25,0 » 40,0 | +2,0 | -1,5 | ±2,0 |

2.8. Предельные отклонения по длине (от 800 до 2000 мм) не должны превышать ±15 мм для прутков и труб первой группы, ±20 мм — второй группы, а кривизна на 1 м длины — значений, мм:

3 — для прутков и труб из бронзы;

10 — для прутков и труб из латуни.

2.9. Прутки и трубы с конкретными требованиями по механическим свойствам и предельным отклонениям размеров изготовляют по соглашению изготовителя с потребителем.

## 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Прутки и трубы принимают партиями. Партия должна состоять из прутков и труб одной марки сплава, одного типоразмера и должна быть оформлена одним документом о качестве, содержащим:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение прутков или труб;

номер партии;

массу партии;

марку сплава;

размер и количество прутков или труб;

результаты механических испытаний и химического анализа (по требованию потребителя);

обозначение настоящего стандарта.

3.2. Для проверки механических свойств и контроля химического состава отбирают не менее двух прутков или труб от партии.

На предприятии-изготовителе допускается проводить проверку химического состава на пробах, взятых от расплавленного металла.

3.3. Контролю качества наружной и внутренней поверхностей и качества металла по сечению подвергают каждый полуфабрикат (пруток, трубу).

3.4. Для контроля размеров от партии отбирают 5% прутков или труб.

3.5. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторное испытание на удвоенной выборке, взятой из той же партии, и результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

## 4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

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

Определение химического состава — по ГОСТ 25086, ГОСТ 1953.1—ГОСТ 1953.16 или другими методами, не уступающими по точности стандартным.

При возникновении разногласий в оценке химического состава химический состав определяют по ГОСТ 25086, ГОСТ 1953.1—ГОСТ 1953.16.

4.2. Отбор проб для испытаний на растяжение — по ГОСТ 24047. Испытания на растяжение — по ГОСТ 1497. Испытания на твердость — по ГОСТ 9012.

4.3. Контроль качества поверхности прутков и труб и металла по сечению должен проводиться визуально без применения увеличительных приборов.

Высота гребешков измеряется штангенрейсмассом по ГОСТ 164.

4.4. Контроль диаметров прутков и труб, их предельных отклонений и толщины стенок труб должен проводиться штангенциркулем по ГОСТ 166.

Контроль кривизны должен проводиться штангенрейсмассом по ГОСТ 164.

Контроль длины прутков и труб проводят измерительной металлической рулеткой по ГОСТ 7502 или линейкой по ГОСТ 427.

## 5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. На торцах или боковой поверхности прутков и труб должны быть нанесены:

номер плавки;

товарный знак предприятия-изготовителя;

цветная маркировка по ГОСТ 614 и ГОСТ 1020 для соответствующей по химическому составу марки сплава.

5.2. Прутки и трубы транспортируют сформированными в пакеты по нормативно-технической документации.

5.3. Продукция, направляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним районы, должна быть упакована по ГОСТ 15846.

5.4. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

5.5. Транспортирование проводят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

5.6. При транспортировании и хранении прутки и трубы должны быть защищены от механических повреждений и действия активных химических веществ.

*ПРИЛОЖЕНИЕ А*
*(справочное)*

Таблица А.1

| Наружный диаметр, мм | Масса 1 м прутка, кг | Теоретическая масса 1 м трубы, кг, при толщине стенки, мм | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | 25,0 | 32,0 | 40,0 |
| 40,0 | 10,9 | 7,0 | | | | | | | |
| 42,0 | 12,0 | 7,4 | | | | | | | |
| 45,0 | 13,8 | 8,1 | 9,6 | | | | | | |
| 48,0 | 15,6 | 8,6 | 10,3 | | | | | | |
| 50,0 | 17,0 | 9,1 | 10,9 | 12,4 | | | | | |
| 53,0 | 19,1 | 9,8 | 11,7 | 13,4 | | | | | |
| 56,0 | 21,3 | 10,4 | 12,5 | 14,3 | | | | | |
| 58,0 | 22,9 | 10,8 | 13,0 | 15,0 | | | | | |
| 60,0 | 24,4 | 11,2 | 13,5 | 15,6 | 19,1 | | | | |
| 63,0 | 27,0 | 12,0 | 14,4 | 16,7 | 20,5 | | | | |
| 65,0 | 28,8 | 12,4 | 15,0 | 17,3 | 21,3 | | | | |
| 67,0 | 30,5 | 12,8 | 15,5 | 17,9 | 22,2 | | | | |
| 71,0 | 34,2 | 13,7 | 16,5 | 19,2 | 23,9 | 27,7 | | | |
| 75,0 | 38,2 | 14,6 | 17,7 | 20,5 | 25,6 | 29,9 | | | |
| 80,0 | 43,5 | 15,7 | 19,1 | 22,2 | 27,9 | 32,6 | | | |
| 85,0 | 49,1 | | 20,4 | 23,8 | 30,0 | 35,3 | 40,8 | | |
| 90,0 | 55,0 | | 21,7 | 25,4 | 32,1 | 38,0 | 44,1 | | |
| 95,0 | 61,3 | | 23,1 | 27,1 | 34,3 | 40,8 | 47,5 | | |
| 100,0 | 67,9 | | 24,4 | 28,7 | 36,5 | 43,4 | 50,9 | 59,1 | |
| 106,0 | 76,3 | | 26,1 | 30,6 | 39,1 | 46,7 | 55,0 | 64,3 | |
| 112,0 | 85,2 | | | 32,6 | 41,7 | 50,0 | 59,1 | 69,6 | |
| 118,0 | 94,6 | | | 34,6 | 44,4 | 53,3 | 63,2 | 74,8 | 84,8 |
| 125,0 | 106,1 | | | 36,8 | 47,3 | 57,0 | 67,9 | 80,8 | 92,3 |
| 132,0 | 118,4 | | | 39,1 | 50,5 | 60,9 | 72,6 | 87,1 | 100,0 |
| 140,0 | 133,1 | | | 41,7 | 53,9 | 65,2 | 78,1 | 93,9 | 108,7 |
| 150,0 | 152,8 | | | 45,0 | 58,2 | 70,6 | 84,9 | 102,6 | 119,5 |
| 160,0 | 173,9 | | | | 62,6 | 76,1 | 91,7 | 111,3 | 130,4 |
| 170,0 | 196,3 | | | | 66,9 | 81,5 | 99,4 | 119,9 | 141,2 |
| 180,0 | 220,1 | | | | | 87,0 | 105,3 | 128,7 | 152,2 |
| 190,0 | 245,2 | | | | | 92,4 | 112,1 | 137,4 | 163,0 |
| 200,0 | 271,7 | | | | | 97,8 | 118,9 | 146,1 | 173,9 |

Примечания

1. Теоретическая масса прутков и труб из латуни ЛЦ40С определяется умножением массы, указанной в таблице, на коэффициент 0,96.

2. При вычислении теоретической массы плотность бронзы принята равной 8,8 г/см$^3$, латуни — 8,5 г/см$^3$.

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

## ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|---|
| ГОСТ 164—90 | 4.3; 4.4 |
| ГОСТ 166—89 | 4.4 |
| ГОСТ 427—75 | 4.4 |
| ГОСТ 613—79 | 2.1 |
| ГОСТ 614—73 | 5.1 |
| ГОСТ 1020—77 | 5.1 |
| ГОСТ 1497—84 | 4.2 |
| ГОСТ 1953.1-79 — ГОСТ 1953.16-79 | 4.1 |
| ГОСТ 7502—89 | 4.4 |
| ГОСТ 9012—59 | 4.2 |
| ГОСТ 14192—77 | 5.4 |
| ГОСТ 15846—79 | 5.3 |
| ГОСТ 17711—93 | 2.1 |
| ГОСТ 24047—80 | 4.2 |
| ГОСТ 24231—80 | 4.1 |
| ГОСТ 25086—87 | 4.1 |

УДК 669.35—422:006.354 ОКС 77.140.90 В55 ОКП 17 3000

Ключевые слова: прутки бронзовые, прутки латунные, трубы бронзовые, трубы латунные, сечение круглое, литье горизонтальное, сортамент, технические требования, правила приемки, методы контроля, маркировка, транспортирование и хранение

Уточнить характеристики бронзовых и литых латунных прутков и труб можно на krasnoyarsk.mpstar.ru

Редактор *Т.П. Шашина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 01.11.96. Подписано в печать 10.12.96.
Усл. печ. л. 0,70. Уч.-изд. л. 0,63. Тираж 390 экз. С/Д 1325. Зак. 42.

---

ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"
Москва, Лялин пер., 6.