

**ГОСТ 24301—93**

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

---

**ПРУТКИ И ТРУБЫ  
БРОНЗОВЫЕ И ЛАТУННЫЕ ЛИТЫЕ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**Издание официальное**

**БЗ 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.

**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, изготавливаемые 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.

Т а б л и ц а 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    |

## П р и м е ч а н и я

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 изготавливаться 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 изготавливать 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.

Т а б л и ц а 2

| Марка сплава | Временное сопротивление разрыву, МПа (кгс/мм <sup>2</sup> ), не менее |               | Относительное удлинение, %, не менее |               | Твердость по Бринеллю, МПа (кгс/мм <sup>2</sup> ), 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.

Т а б л и ц а 3

| Наружный диаметр,<br>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.

Т а б л и ц а 4

| Толщина стенки,<br>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 изготавливают 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

| На-<br>ружный<br>диаме-<br>тр,<br>мм | Масса<br>1 м<br>прутка,<br>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 |

**П р и м е ч а н и я**

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  $8,8 \text{ г/см}^3$ , латуни —  $8,5 \text{ г/см}^3$ .

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

## ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД,<br>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

---

Редактор *Т.П. Шамина*  
Технический редактор *В.И. Прусакова*  
Корректор *А.С. Черноусова*  
Компьютерная верстка *Е.И. Мартыминой*

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.