

**ТРУБЫ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
БЕСШОВНЫЕ ДЛЯ СУДОСТРОЕНИЯ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное



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 БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ БЕСШОВНЫЕ
ДЛЯ СУДОСТРОЕНИЯ

Технические условия

Bimetallic seamless tubes for shipbuilding.
SpecificationsГОСТ
22786—77*Взамен
ГОСТ 5.1210—72

ОКП 1302

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 16 ноября 1977 г. № 2676
дата введения установлена

01.01.79

Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации,
метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)Настоящий стандарт распространяется на биметаллические бесшовные трубы для судостроения
с наружным слоем из стали и внутренним слоем из меди.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

1. СОРТАМЕНТ

1.1. Размеры труб должны соответствовать указанным в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

| Наружный диаметр | Толщина стенки | | | | | | |
|------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 5,0 |
| 6 | + | — | — | — | — | — | — |
| 9 | + | — | — | — | — | — | — |
| 10 | — | + | — | — | — | — | — |
| 14 | + | + | + | — | — | — | — |
| 18 | + | + | + | + | — | + | — |
| 22 | — | + | — | + | + | + | — |
| 25 | — | + | + | + | — | + | + |
| 28 | + | + | — | — | + | + | — |
| 32 | + | + | — | + | + | + | — |
| 38 | + | + | + | — | + | — | — |
| 42 | — | + | — | — | — | — | + |
| 45 | — | + | + | — | — | — | + |
| 50 | — | + | — | — | — | — | + |
| 55 | — | — | + | — | — | — | — |

Примечания:

1. (Исключено, Изм. № 3).

2. Толщина стенки труб включает толщину стального и медного слоев.

3. Знак «+» означает, что трубы данных размеров изготавливаются, знак «—» означает, что трубы не изготавливаются.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

* Издание (май 2001 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в мае 1980 г., июле 1983 г., декабре 1987 г.,
ноябре 1989 г. (ИУС 7—80, 10—83, 4—88, 2—90)© Издательство стандартов, 1977
© ИПК Издательство стандартов, 2001

С. 2 ГОСТ 22786—77

1.2. Трубы должны изготавливаться:

немерные — длиной от 3 до 9 м.

В партии немерных труб допускается не более 20 % (по длине) труб длиной менее 3 м, но не менее 1,5 м;

мерные — длиной не более 7 м или длиной, кратной мерной.

1.1, 1.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

1.3. Предельные отклонения по длине труб мерных и кратных мерным не должны превышать ± 10 мм.

Для труб, кратных мерным, на каждый рез устанавливается припуск по 5 мм.

1.4. Предельные отклонения по наружному диаметру труб не должны превышать указанных в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

| мм | |
|-----------------------|-----------------------|
| Наружный диаметр труб | Предельное отклонение |
| До 10 включ. | $\pm 0,25$ |
| Св. 10 до 40 включ. | $\pm 0,30$ |
| » 40 | $\pm 0,8 \%$ |

1.5. Предельные отклонения по толщине стенки труб не должны превышать $\pm 10 \%$.

1.6. Толщина внутреннего слоя и предельные отклонения в зависимости от марки стали наружного слоя не должны превышать указанных в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

| мм | | | |
|----------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|
| Марка стали наружного слоя | Толщина стенки трубы | Толщина внутреннего слоя | Предельное отклонение |
| 12ХНЗА | До 2,5 включ. | 0,5 | $\pm 0,2$ |
| | Св. 2,5 | 0,8 | $\pm 0,20$ |
| 10,20 | 1,5 | 0,7 | $\pm 0,3$ |
| | 2,0 | 0,7 | +0,4 —0,3 |
| | 2,5 | 0,8 | $\pm 0,40$ |
| | 3,0 и более | 0,9 | +0,40 —0,50 |

Пример условного обозначения трубы наружным диаметром 25 мм, толщиной стенки 2,0 мм, толщиной внутреннего слоя 0,5 мм, длиной кратной 3000 мм, с наружным слоем из стали марки 12ХНЗА и внутренним слоем из меди марки МЗр:

Труба 25 × 2,0 × 0,5 × 3000 кр. — 12ХНЗА + МЗр — ГОСТ 22786—77.

То же, длиной мерной 7000 мм, с наружным слоем из стали марки 20 и внутренним слоем из меди марки МЗр:

Труба 25 × 2,0 × 0,5 × 7000—20 + МЗр — ГОСТ 22786—77.

То же, немерной длины с наружным слоем из стали марки 10 и внутренним слоем из меди марки МЗр:

Труба 25 × 2,0 × 0,5—10 + МЗр — ГОСТ 22786—77.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.7. **(Исключен, Изм. № 3).**

1.8. Кривизна любого участка трубы на 1 м не должна превышать 1,5 мм.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Трубы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

2.2. Трубы должны состоять из наружного стального и внутреннего медного слоев, прочно соединенных между собой.

2.3. Наружный слой должен изготавливаться из стали марки 12ХНЗА с химическим составом по ГОСТ 4543—71 и стали марок 10 и 20 с химическим составом по ГОСТ 1050—88.

Внутренний слой должен изготавливаться из меди марки МЗр с химическим составом по ГОСТ 859—78.

2.4. Трубы должны быть термически обработаны. Механические свойства труб в зависимости от марки стали наружного слоя должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

| Марка стали наружного слоя | Временное сопротивление σ_b , Н/мм ² (кгс/мм ²) | Предел текучести σ_T , Н/мм ² (кгс/мм ²) | Относительное удлинение δ_5 , % |
|----------------------------|---|--|--|
| | не менее | | |
| 12ХНЗА | — | 362 (37) | 22 |
| 10 | 304 (31) | — | 26 |
| 20 | 323 (33) | — | 20 |

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

2.5. Трубы должны выдерживать расчетное гидравлическое давление P в Н/мм² (кгс/мм²), значение которого вычисляют по формуле ГОСТ 3845—75 для биметаллических труб, где допускаемое напряжение равно:

для внутреннего медного слоя — 54 Н/мм² (5,5 кгс/мм²);

для наружного слоя из стали марки 10—141 Н/мм² (14,4 кгс/мм²), из стали марки 20—165 Н/мм² (16,8 кгс/мм²), из стали марки 12ХНЗА — 274 Н/мм² (28 кгс/мм²).

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.6. Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом и зачищены от заусенцев.

2.7. Трубы не должны иметь трещин, плен, рванин, надрывов, закатов, глубоких вмятин и рисок, окалины и травильной сыпи.

Допускается исправлять дефекты наружной поверхности труб любым способом, кроме заварки и зачеканки, если при этом диаметр и толщина стенки не выводятся за пределы минусовых отклонений.

2.8. На наружной и внутренней поверхностях труб допускаются налет окислов, легко удаляемых наждачной бумагой и не препятствующих осмотру, небольшие пологие вмятины, царапины, риски, шероховатость, внутренние складки, обусловленные способом производства, при условии, что эти дефекты не выводят диаметр и толщину стенки за предельные отклонения.

На внутренней поверхности допускаются цвета побежалости.

На наружной поверхности допускается налет меди.

2.9. Трубы допускается подвергать травлению, пассивированию, опескоструиванию и сплошной шлифовке.

2.10. Между наружным и внутренним слоями допускаются расслоения, протяженность которых по периметру не должна превышать 20 % от значения наружного диаметра, по длине — 8 мм.

Максимально допустимая протяженность расслоения по периметру для труб наружным диаметром более 40 мм не должна превышать 8 мм.

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Трубы принимают партиями. Партия должна состоять из труб одного диаметра и толщины стенки и стали одной плавки и сопровождаться одним документом о качестве, содержащим:

условное обозначение предприятия-изготовителя;

номер партии;

марку стали и меди (по документу о качестве предприятия-изготовителя заготовки);

число труб в партии;

размеры труб (наружный диаметр, толщину стенки и длину);