ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ СБОРНИК

ТРУБЫ

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЧАСТИ К НИМ

ЧАСТЬ 1

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

ТРУБЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЧАСТИ К НИМ

ЧАСТЬ I

Издание официальное

Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
1981

УДК 669.14.462.3.006.354

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Трубы металлические и соединительные части к ним» ч. 1 содержит стандарты, утвержденные до 1 сентября 1980 г.

В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта, в который внесено изменение, стоит знак *.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно информационном указателе «Государственные стандарты СССР».

Т $\frac{31010}{085(02)-80}$ —80

© Издательство стандартов, 1981

Группа В62

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ОСОБОТОНКОСТЕННЫЕ ИЗ КОРРОЗИОННОСТОЙКОЙ (НЕРЖАВЕЮЩЕЙ) СТАЛИ

Технические условия

Especially thin-wailed seamless tubes from corrosion resistant (stainless) steel
Specifications

ГОСТ 10498—63*

Утвержден Государственным комитетом стандартов, мер и измерительных приборов СССР 10 мая 1963 г. Срок введения установлен

с 01.07. 1964 г.
до 01.01. 1982 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на холоднотянутые и холоднокатаные бесшовные особотонкостенные трубы из коррозионностойкой (нержавеющей) стали.

1. СОРТАМЕНТ

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

мм

Таблица 1

Наружный диаметр	Толщина стенки	Наружный диаметр	Толщина стенки
4—6	0,2—0,5	80	0,4—1,0
6,5—10	0,2—0,7	83	
10,5—25	0,2—1,0	85	
25,5—60	0,3—1,0	(89)	
		90	
63	0,3—1,0	95	
65		(96)	
68		100	0,5—1,0
		(102)	
70		(108)	
73		110	
75		(114)	
		(116)	
		120	

Примечания:

1. Трубы с наружным диаметром до 60 мм должны изготовляться с интервалом по диаметру 0,5 мм.
2. По толщине стенки трубы должны изготовляться с интервалом 0,1 мм.
3. Размеры труб, взятые в скобки, не рекомендуемые. При проектировании новых машин и конструкций следует предусматривать рекомендуемые размеры.

2. По соглашению сторон допускается изготовление труб размерами, не предусмотренными стандартом.

3. По длине трубы должны поставляться:

а) немерной длины от 1,0 до 8 м;

б) мерной длины:

при наружном диаметре 4—6 мм — от 1 до 3 м;

при наружном диаметре 6,5—40 мм — от 1 до 5,0 м;

при наружном диаметре св. 40,5 мм — от 1 до 4 м.

Допускаемое отклонение по длине не должно превышать +10 мм;

в) длины, кратной мерной, в пределах немерной, с припуском на каждый разрез по 5 мм и допускаемым отклонением по всей длине +10 мм.

Примечания:

1. Допускается поставка немерных укороченных труб длиной от 0,5 до 1,0 м в количестве не более 20% от заказа.
2. Допускается поставка до 20% немерных труб не короче мерной длины, оговоренной заказом.

4. По технически обоснованному требованию потребителя допускается поставка мерных труб длиной до 7 м.

5. Допускаемые отклонения по размерам должны соответствовать указанным в табл. 2 и 3.

6. По соглашению сторон могут поставляться трубы с более жесткими допускаемыми отклонениями.

7. С согласия потребителя трубы могут поставляться с комбинированными допускаемыми отклонениями по наружному диаметру и толщине стенки (например, по наружному диаметру — особовысокой точности, а по толщине стенки — высокой точности и т. д.).

8. Трубы заказывают по наружному диаметру и по толщине стенки. По требованию потребителя трубы диаметром более 17 до 60 мм с толщиной стенки до 0,6 мм поставляют по внутреннему диаметру и толщине стенки.

Таблица 2

По наружному диаметру в мм

Диаметры	Точность изготовления			
	высокая (В)		особовысокая (ОВ)	
	при толщине стенки до 0,5	при толщине стенки от 0,6 до 1,0	при толщине стенки до 0,5	при толщине стенки от 0,6 до 1,0
До 6	±0,05	—	±0,03	—
От 6,5 » 10	±0,07	±0,2	±0,05	±0,08
» 10,5 » 20	±0,07	±0,2	±0,05	±0,15
» 20,5 » 35	±0,08	±0,2	±0,06	±0,15
» 35,5 » 60	±0,8%	±0,8%	±0,08	±0,5%
» 60,5 » 120	±1,0%	±1,0%	±0,12	±0,6%

Допускаемые отклонения по внутреннему диаметру труб не должны превышать соответствующих допускаемых отклонений по наружному диаметру.

9. Овальность и волнистость труб диаметром до 10 мм с толщиной стенки от 0,2 мм, а также труб диаметром 10 мм и более с толщиной стенки 0,6 мм и более не должны превышать допускаемых отклонений по диаметру.

Таблица 3

По толщине стенки в мм

Толщина стенок	Точность изготовления	
	высокая (В)	особовысокая (ОВ)
От 0,2 до 0,3	±0,05	±0,03
» 0,4 » 0,5	±0,07	±0,04
» 0,6 » 1,0	±10%	±8%

На трубах диаметром 10 мм и более с толщиной стенки до 0,5 мм контролируется не овальность, а периметр трубы.

10. Разностенность труб не должна выводить толщину стенки за пределы допускаемых отклонений.

11. Кривизна труб не должна превышать:

при наружном диаметре до 5 мм — 5 мм на 1 м;

при наружном диаметре от 5,5 до 10 мм — 2 мм на 1 м;

при наружном диаметре от 10,5 до 60 мм — 1,5 мм на 1 м;

при наружном диаметре св. 60,5 мм — 2 мм на 1 м.

Примеры условных обозначений труб с наружным диаметром 60 мм и толщиной стенки 0,4 мм:

а) высокой точности по диаметру и по толщине стенки мерной длины 4000 мм из стали марки 06Х18Н10Т:

Труба 60×0,4×4000 06Х18Н10Т ГОСТ 10498—63

б) особовысокой точности по диаметру и толщине стенки, длиной кратной 1500 мм:

Труба 60 ОВ×0,4 ОВ×1500 кр. 06Х18Н10Т ГОСТ 10498—63

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

12. В зависимости от заказа трубы могут поставляться с травленой, шлифованной, полированной или электрополированной наружной поверхностью, а также травленой или электрополированной внутренней поверхностью.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление термически обработанных в вакууме труб без дополнительной обработки поверхности.

Примечание. Внутренняя поверхность труб с внутренним диаметром до 5,0 мм электрополировке не подвергается.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 4 1980 г.).

13. На трубах не должно быть плен, трещин, закатов, рванин, глубоких рисок и вмятин, раковин, травильной сыпи, прижогов, волосовин.

Допускается как местная зачистка указанных дефектов, так и сплошная шлифовка поверхности при условии, что толщина стенки не будет выходить за пределы минусовых допускаемых отклонений.

Места зачистки дефектов должны быть обработаны до чистоты, соответствовать чистоте остальной поверхности труб.

14. На наружной и внуренней поверхностях допускаются риски и царапины глубиной до 0,015 мм, мелкие пологие вмятины глубиной до 0,02 мм, а также местная сетка, являющаяся результатом неравномерной травимости металла, кольцевые следы от

Таблица 4

Марки стали	Химический состав, %											
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Молибден	Ниобий	Железо	Сера	Фосфор	Nb/C
										не более		
06Х18Н10Т	⩽0,06	⩽0,8	1,0—2,0	17—19	9—11	5×С до 0,6	—	—	Основа	0,02	0,035	—
09Х18Н10Т	0,07—0,10	⩽0,8	1,0—2,0	17—19	10—11	5×С до 0,6	—	—	То же	0,02	0,035	—
13Х13С2М2	0,10—0,15	1,4—2,1	⩽0,6	10—14	⩽0,3	—	1,2—2,0	—	»	0,02	0,03	—
06Х16Н15М3Б	0,04—0,08	⩽0,4	⩽0,8	15—17	14—16	—	2,7—3,3	0,4—0,9	»	0,015	0,025	9,0—13,0
04Х16Н15М3Б	⩽0,04	⩽0,6	⩽0,8	15—17	14—16	—	2,5—3,0	0,4—0,6	»	0,02	0,035	—
03Х16Н15М3Б (ЭИ-844)	По ГОСТ 5632—72											

Примечания:

1. Для стали марки 06Х16Н15М3Б допускаются отклонения содержания отдельных элементов при условии обеспечения остальных требований стандарта: по ниобию +0,2%; по углероду +0,01%; по кремнию +0,1%; а также снижение отношения Nb/C до 8.

2. Для стали марки 03Х16Н15М3 (ЭИ-844) допускаются отклонения по содержанию молибдена +0,5%; кремния +0,1%.

3. Определение содержания азота для стали марки 06Х16Н15М3Б проводят по методике, разработанной ЦНИИЧМ. Результаты определения содержания азота факультативны.

расточки заготовки, рябизна, шероховатость при условии, что глубина дефектов при контрольной зачистке в одном или нескольких местах не выводит размеры труб за пределы допускаемых отклонений.

15. На трубах допускаются матовая поверхность и цвета побежалости.

16. На поверхности труб, подвергаемых шлифовке, допускаются незначительные поперечные риски от шлифовального камня или наждачной ленты, следы от линейки, мелкие вмятины и царапины не глубже указанных в п. 14.

17. Трубы могут поставляться с контролем чистоты и качества поверхности по эталонам, согласованным между заинтересованными сторонами.

18. Концы труб должны быть отрезаны под прямым углом и зачищены от заусенцев.

19. Трубы изготавливают из механически обработанной заготовки стали марок 06Х18Н10Т, 08Х18Н10Т, 09Х18Н10Т. Химический состав стали должен соответствовать нормам, указанным в табл. 4.

Таблица 4

Марка стали	Химический состав, %							
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Сера	Фосфор
		не более					не более	
06Х18Н10Т (0Х18Н10Т)	Не более 0,06	0,8	1,0—2,0	17,0—19,0	9,0—11,0	5×С—0,6	0,020	0,035
09Х18Н10Т (1Х18Н10Т)	0,07—0,10					5×С—0,7		
08Х18Н10Т (0Х18Н10Т)	По ГОСТ 5632—72							

Примечание. Допускаемые отклонения от норм химического состава и остаточное содержание элементов по ГОСТ 5632—72.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 4 1980 г.).

20. Трубы должны поставляться в термически обработанном состоянии. Допускается калибровка труб после термической обработки.

По соглашению сторон трубы могут поставляться в нагартованном состоянии.

21. Механические свойства труб в состоянии поставки должны соответствовать указанным в табл. 5.

Таблица 5

Марка стали	Временное сопротивление разрыву $\sigma_в$, кгс/мм² (МПа)	Относительное удлинение δ_5, %
	не менее	
06Х18Н10Т (0Х18Н10Т)	54 (529)	40
09Х18Н10Т (1Х18Н10Т)	56 (549)	
08Х18Н10Т (0Х18Н10Т)	54 (529)	

Примечание. В случае несоответствия механических свойств труб установленным в таблице может быть произведена их повторная термическая обработка.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 4 1980 г.).

22. По требованию потребителя трубы в состоянии поставки должны выдерживать испытание на межкристаллитную коррозию.

23. Трубы из сталей аустенитного класса должны выдерживать испытание на сплющивание:

при толщине стенки 0,8—1,0 мм — до расстояния между плоскостями H, равное $4s$, где s — толщина стенки трубы;

при толщине стенки менее 0,8 мм — до соприкосновения внутренних поверхностей трубы.

24. В металле труб в состоянии поставки неметаллические включения не должны превышать:

окисно-силикатные — балла 1;

сильфидные — балла 1;

глобулярные — балла 1.

Сумма всех видов указанных включений в одном поле зрения не должна превышать балла 2.

25. Величина зерна металла труб в состоянии поставки должна соответствовать 7—8 баллу и мельче.

Примечание. Допускается поставка труб в количестве до 30% от заказа с величиной зерна не крупнее балла 6 при условии разделения этих труб.

26. Трубы в состоянии поставки должны выдерживать испытательное гидравлическое или пневматическое давление:

трубы диаметром 20 мм и менее — давление не менее 5 кгс/см²;

трубы диаметром более 20 мм — давление не менее 10 кгс/см².

С согласия потребителя испытательное давление может быть гарантировано заводом-изготовителем без проведения испытаний.

Примечание. По требованию потребителей величина максимального испытательного давления для отдельных размеров труб должна быть вычислена по формуле ГОСТ 3845—75.

27. По обоснованному требованию потребителя трубы в состоянии поставки должны контролироваться на содержание углерода, раздачу по ГОСТ 8694—75 и другие виды испытаний. Нормы и характеристики результатов дополнительных испытаний устанавливают по соглашению сторон.

28. Готовые трубы должны быть приняты техническим контролем завода-изготовителя. Завод-изготовитель должен гарантировать соответствие всех выпускаемых труб требованиям настоящего стандарта.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

29. Для контрольной проверки потребителем качества труб должны применяться правила отбора проб и методы испытания, указанные ниже.

30. Осмотру и обмеру должна быть подвергнута каждая труба партии.

В партию должны входить трубы одного размера, одной марки, стали одной плавки и одного режима термической обработки.

31. Контроль диаметра труб менее 10 мм, а также диаметра более 10 мм с толщиной стенки от 0,8 до 1,0 мм производят скобой, микрометром или иным способом.

Контроль диаметра труб более 10 мм с толщиной стенки менее 0,8 мм производят скобой, микрометром или с помощью проходных круговых калибров по внутреннему и наружному диаметрам на расстоянии не менее 100 мм от каждого торца трубы; допускаемые отклонения по периметру всей длины трубы гарантируются заводом-изготовителем.

32. Контроль толщины стенки труб должен производиться с обоих торцов микрометром.

По требованию потребителя толщина стенки труб диаметром от 8 до 60 мм может контролироваться по всей длине специальным стенкомером.

33. Осмотр труб должен производиться без применения увеличительных приборов.

По требованию потребителя осмотр наружной поверхности труб должен производиться при увеличении в 1,5—2 раза, а осмотр внутренней поверхности труб внутренним диаметром 8,2 мм и более — с помощью перископа с увеличением до четырех раз. Трубы внутренним диаметром менее 8,2 мм могут контролироваться на образцах длиной до 100 мм, отобранных от 3% труб партии, но не менее 3 шт.

34. Химический состав стали принимают согласно сопроводительному документу (сертификату) завода — поставщика заготовок. В случае необходимости проверки химического состава готовых труб от одной из труб данной плавки отбирают стружку в нескольких местах по окружности трубы и производят химический анализ по ГОСТ 12344—78, ГОСТ 12345—80, ГОСТ 12346—78, ГОСТ 12347—77, ГОСТ 12348—78, ГОСТ 12349—66, ГОСТ 12350—78, ГОСТ 12351—66, ГОСТ 12352—66, ГОСТ 12353—78, ГОСТ 12354—66, ГОСТ 12355—78, ГОСТ 12356-66 — ГОСТ 12361-66, ГОСТ 12362—79, ГОСТ 12363—79, ГОСТ 12364—66, ГОСТ 12365—66, ГОСТ 20560—75.

35. Для контроля качества металла готовых труб до их порезки на мерные длины установлены следующие нормы отбора образцов:

для испытания механических свойств и контроля неметаллических включений — по одному образцу от 3% труб партии, но не менее трех образцов;

для контроля на сплющивание и межкристаллитную коррозию — по одному образцу от 10% труб партии. По требованию потребителя испытанию на межкристаллитную коррозию могут подвергаться 100% труб партии;

на величину зерна — по одному образцу от каждой трубы.

36. Испытания механических свойств производят по ГОСТ 10006—80.

37. Контроль и оценку неметаллических включений проводят по технической документации.

38. Контроль величины зерна проводят по ГОСТ 5639—65. По согласованию изготовителя с потребителем допускается контролировать величину зерна неразрушающим методом. В случае разногласий в оценке качества контроль проводят по ГОСТ 5639—65.

П.п. 37, 38. (**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 4 1980 г.).

39. Испытание труб на сплющивание должно производиться по ГОСТ 8695—75.

40. Испытание труб на межкристаллитную коррозию должно производиться по ГОСТ 6032—75. Испытание труб из стали марок, не предусмотренных указанным стандартом, производят по соглашению сторон.

41. Испытанию гидравлическим или пневматическим давлением должна быть подвергнута каждая труба партии. Испытание гидравлическим давлением должно производиться по ГОСТ 3845—75. Методика испытания пневматическим давлением устанавливается соглашением сторон.

42. В случае неудовлетворительных результатов какого-либо испытания, за исключением испытания на межкристаллитную кор-

розию, данное испытание повторяют на удвоенном количестве образцов, отобранных от труб, не подвергавшихся контролю.

В случае неудовлетворительных результатов испытаний на межкристаллитную коррозию (хотя бы одного образца) контролю подвергают 100% труб от партии.

В случае неудовлетворительных результатов повторных испытаний в отношении хотя бы одного образца заводу-изготовителю предоставляется право рассортировать трубы, подвергнув каждую из них в отдельности испытаниям, по которым получены неудовлетворительные результаты.

4. МАРКИРОВАНИЕ И УПАКОВЫВАНИЕ

43. Каждая труба диаметром 5 мм и более должна маркироваться номером партии и трубы на участке длиной до 20 мм от торца.

В случае поставки труб кратной длины маркируется только один конец трубы.

Трубы диаметром менее 5 мм поштучно не маркируются, а сдаются пачками, к которым прикрепляются бирки.

Замаркированный участок входит в длину, определяемую заказом, и на нем допускается искажение профиля трубы.

По соглашению сторон допускается поставка труб диаметром более 5 мм без маркировки каждой трубы.

44. Готовые трубы должны отгружаться в деревянных ящиках. Упаковка труб должна обеспечивать их чистоту и сохранность при транспортировке.

На каждом ящике должно быть четко нанесено:

а) наименование завода-изготовителя;

б) марка стали;

в) размер труб;

г) количество труб;

д) номер партии;

е) обозначение настоящего стандарта.

К каждой пачке труб должна быть прикреплена бирка с теми же данными.

45. Каждая партия труб должна сопровождаться документом (сертификатом), удостоверяющим качество и соответствие труб требованиям настоящего стандарта.

Документ должен содержать:

а) наименование организации, в систему которой входит завод-изготовитель;

б) наименование завода-изготовителя и его местонахождение;

в) название труб;

г) марку стали;

д) химический состав стали;

е) номер плавки;
ж) размер труб и их количество;
з) номера труб и партий;
и) результаты всех испытаний;
к) обозначение настоящего стандарта.

СОДЕРЖАНИЕ

Трубы бесшовные гладкие

ГОСТ 8731—74 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования 3

ГОСТ 8732—78 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент 10

ГОСТ 8733—74 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Технические требования . . 21

ГОСТ 8734—75 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент 27

ГОСТ 9567—75 Трубы стальные прецизионные. Сортамент 44

ГОСТ 11017—80 Трубы стальные бесшовные высокого давления. Технические условия 63

ГОСТ 9940—72 Трубы бесшовные горячедеформированные из коррозионностойкой стали 69

ГОСТ 9941—72 Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионностойкой стали 77

ГОСТ 10498—63 Трубы бесшовные особотонкостенные из коррозионностойкой (нержавеющей) стали 87

ГОСТ 1060—76 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные для судостроения. Технические условия 97

ГОСТ 5654—76 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные для судостроения. Технические условия 103

ГОСТ 550—75 Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности 106

ГОСТ 14162—79 Трубки стальные малых размеров (капиллярные). Технические условия 115

ГОСТ 10192—62 Трубы бесшовные биметаллические. Сортамент . . . 128

ГОСТ 21945—76 Трубы бесшовные горячекатаные из сплавов на основе титана. Технические условия 134

ГОСТ 21729—76 Трубы конструкционные холоднодеформированные и теплодеформированные из углеродистых и легированных сталей. Технические условия 145

ГОСТ 19277—73 Трубы стальные бесшовные для маслопроводов и топливопроводов. Технические условия 154

ГОСТ 22786—77 Трубы биметаллические бесшовные для судостроения. Технические условия 166

ГОСТ 800—78 Трубы подшипниковые. Технические условия 173

ГОСТ 23270—78 Трубы-заготовки для механической обработки. Общие технические условия 185

ГОСТ 22897—77 Трубы бесшовные холоднодеформированные из сплавов на основе титана. Технические условия 197

Трубы нарезные

ГОСТ 631—75 Трубы бурильные с высаженными концами и муфты к ним 209
ГОСТ 8467—57 Трубы бурильные геологоразведочные ниппельного соединения 237
ГОСТ 632—80 Трубы обсадные и муфты к ним. Технические условия . 244
ГОСТ 6238—77 Трубы обсадные и колонковые для геологоразведочного бурения и ниппели к ним. Технические условия . . . 310
ГОСТ 633—80 Трубы насосно-компрессорные и муфты к ним. Технические условия 322
ГОСТ 7909—56 Трубы бурильные геологоразведочные и муфты к ним . 362

ТРУБЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЧАСТИ К НИМ

Часть 1

Редактор *С. Г. Вилькина*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *А. П. Якуничкина*

Сдано в набор 24.04.80 Подп. к печати 12.02.81 Формат 60×90 1/14
Бумага типографская № 2 Гарнитура литературная Печать высокая 23,5 п. л.
24,87 уч.-изд. л. Тираж 40 000 Заказ 2232 Цена 1 руб. 40 коп. Изд. № 6478/02

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов.
123557, Москва, Новопресненский пер., 3

Великолукская городская типография управления издательств,
полиграфии и книжной торговли Псковского облисполкома,
г. Великие Луки, ул. Полиграфистов, 78/12