ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫЕ И ТЕПЛОДЕФОРМИРОВАННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 8733—87

Издание официальное

БЗ 6—92

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.774.35.016.3 : 006.354 Группа В62

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫЕ И ТЕПЛОДЕФОРМИРОВАННЫЕ

Технические условия

Seamless cold-deformed and thermal-deformed steell pipes. Specifications

ОКП 13 4400
13 5100

ГОСТ 8733—87

Дата введения 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на холоднодеформированные и теплодеформированные бесшовные трубы из углеродистой, низколегированной, легированной стали для трубопроводов, конструкций, деталей машин и других технических целей.

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, предусмотрены для высшей категории качества.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Размеры труб и предельные отклонения по ним должны соответствовать приведенным в ГОСТ 8734—75 и ГОСТ 9567—75.

1.2. Характеристики

1.2.1. В зависимости от нормированных показателей трубы должны изготовляться следующих групп:

Б — с нормированием химического состава из спокойной стали марок по ГОСТ 1050—88, ГОСТ 4543—71 и ГОСТ 19281—89;

В — с нормированием механических свойств, приведенных в табл. 1, и химического состава из стали марок по ГОСТ 1050—88, ГОСТ 4543—71 и ГОСТ 19281—89;

Г — с нормированием механических свойств, контролируемых на термообработанных образцах, и химического состава из стали марок по ГОСТ 1050—88, ГОСТ 4543—71 и ГОСТ 19281—89. Нормы механических свойств должны соответствовать требованиям соответствующих стандартов на сталь;

Д — с нормированием испытательного гидравлического давления, но без нормирования механических свойств и химического состава.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена
© Издательство стандартов, 1988
© Издательство стандартов, 1993

Таблица 1

Марка стали	Временное сопротивление разрыву $\sigma_в$, Н/мм² (кгс/мм²)	Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм² (кгс/мм²)	Относительное удлинение δ_5, %	Твердость по Бринеллю (при толщине стенки более 10 мм)	
				Диаметр отпечатка, мм, не менее	Число твердости НВ, не более
	не менее				
10	343(35)	206(21)	24	5,1	137
20	412(42)	245(25)	21	4,8	156
35	510(52)	294(30)	17	4,4	187
45	589(60)	323(33)	14	4,2	207
09Г2С	—	—	—	—	—
10Г2	422(43)	245(25)	22	4,3	197
15Х	412(42)	—	19	4,5	179
20Х	431(44)	—	17	4,5	179
40Х	618(63)	—	14	4,1	217
30ХГСА	491(50)	—	18	4,0	229
35ХГСА	—	—	—	—	—
15ХМ	431(44)	226(23)	21	—	—

Примечания:

1. Механические свойства труб из стали марок, не указанных в табл. 1, а также нормы ударной вязкости, относительного сужения и твердости по Бринеллю (при толщине от 3 до 10 мм) для стали всех марок устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.

2. По требованию потребителя изготовляются трубы с ударной вязкостью не менее 3 кгс·м/см² из стали марок 10 и 20 при температуре минус 40 °С и марки 10Г2 — при температуре минус 60 °С.

1.3. Трубы изготовляют термически обработанными. Без термической обработки изготовляют трубы, у которых отношение наружного диаметра D к толщине стенки S равно 50 и более. При изготовлении труб без термической обработки нормы механических свойств устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

По требованию потребителя изготовляют трубы с отношением D/S, равным 50 и более, термически обработанными.

1.4. На поверхностях труб не допускаются трещины, плены, рванины, раковины, расслоения и закаты.

Отдельные незначительные забоины, окалина (следы отслоившейся окалины), не препятствующие осмотру, вмятины, следы правки, риски и следы зачистки дефектов допускаются, если они не выводят размеры труб за предельные отклонения, но не более 2,0 мм.

По требованию потребителя поверхность трубы должна быть очищена от окалины и (или) смазки.

1.5. Дополнительные требования для труб, предназначенных для изготовления деталей механической обработкой, устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.

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

1.7. По требованию потребителя на концах труб, подлежащих сварке, с толщиной стенки 5 мм и более, должны быть сняты фаски под углом 30—35° к торцу трубы. При этом должно быть оставлено торцовое кольцо шириной 1—3 мм. Фаска, выполненная плазменной резкой, подвергается механической зачистке.

1.8. Для труб всех видов, работающих под давлением, испытательное гидравлическое давление рассчитывается по ГОСТ 3845—75, где R — допускаемое напряжение, равное 80% от предела текучести, при его нормировании, или 40% от временного сопротивления — для марок стали без нормированного предела текучести.

Трубы должны выдерживать гидравлическое давление в соответствии с требованиями ГОСТ 3845—75, но не более 20 МПа (200 кгс/см^2), по требованию потребителя — свыше 20 МПа (200 кгс/см^2).

1.9. По требованию потребителя термически обработанные трубы из стали марок 10, 20, 09Г2С, 10Г2 и 15ХМ в зависимости от назначения и условий работы должны выдерживать одно или несколько технологических испытаний, приведенных в пп. 1.10—1.13.

1.10. Трубы должны выдерживать испытания на загиб.

1.11. *Испытание на раздачу* должны выдерживать трубы диаметром не более 159 мм и толщиной стенки не более 9 мм на оправке с конусностью 30° до увеличения наружного диаметра, приведенного в табл. 2.

Таблица 2

Марка стали	Увеличение наружного диаметра трубы, %, с толщиной стенки, мм	
	до 4	св. 4
10, 10Г2	10	6
20, 15ХМ	8	5
09Г2С	—	—

1.12. Испытание на сплющивание должны выдерживать трубы диаметром 22 мм и более с толщиной стенки не более 15% от наружного диаметра трубы до получения между сплющивающимися поверхностями расстояния H в миллиметрах, вычисляемого по формуле

$$H=\frac{1{,}08\cdot S}{0{,}08+\frac{S}{D}},$$

где S — номинальная толщина стенки, мм;

D — номинальный наружный диаметр трубы, мм.

1.13. Испытание на бортование должны выдерживать трубы с наружным диаметром не менее 25 мм и не более 160 мм с толщиной стенки:

не более 10% наружного диаметра — для труб с наружным диаметром до 60 мм;

не более 8% наружного диаметра — для труб с наружным диаметром свыше 60 до 108 мм;

не более 6% наружного диаметра — для труб с наружным диаметром свыше 108 до 140 мм;

не более 5% наружного диаметра — для труб с наружным диаметром свыше 140 до 160 мм.

Ширина отгибаемого борта, которую измеряют от внутренней поверхности трубы, должна быть не менее 12% внутреннего диаметра трубы и не менее 1,5 толщины стенки.

Угол отбортовки должен составлять:

90° — для труб из стали марок 10, 10Г2;

60° — для труб из стали марок 20 и 15ХМ.

1.14. Маркировка и упаковка — по ГОСТ 10692—80.

2. ПРИЕМКА

2.1. Трубы принимают партиями.

Партия должна состоять из труб одного размера, одной марки стали и одного вида термообработки, сопровождаемых одним документом о качестве в соответствии с ГОСТ 10692—80 с дополнением:

для партии, состоящей из одной плавки,— химический состав стали в соответствии с документом о качестве заготовки.

2.2. По требованию потребителя партия должна состоять из труб, изготовленных из стали одной плавки.

2.3. Количество труб в партии должно быть не более 400 шт.— для труб диаметром не более 76,0 мм и со стенкой толщиной не более 2,5 мм; 200 шт.— для труб прочих размеров.

Допускается увеличивать размер партии до 600 шт. для труб диаметром не более 76 мм и со стенкой толщиной не более 2,5 мм и до 300 шт. для труб прочих размеров.

2.4. Каждую трубу контролируют по размерам и качеству поверхности.

2.5. Химический состав стали труб изготовитель принимает по документу о качестве предприятия, изготовляющего заготовки.

2.6. Для контроля механических свойств, испытания на загиб, раздачу, сплющивание и бортование отбирают две трубы от партии.

Для проверки химического состава отбирают одну трубу от партии.

2.7. Испытанию гидравлическим давлением подвергают каждую трубу.

2.8. Для проверки на твердость испытывают 2% труб (но не менее двух) от партии.

2.9. Предел текучести и твердость по Бринеллю стали группы Б определяют по требованию потребителя.

2.10. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

2.11. Каждая труба группы В подвергается контролю неразрушающим методом с 01.01.90.

2.12. Объем выборки для проведения ультразвукового контроля и нормы недопустимых дефектов определяются по согласованию изготовителя с потребителем.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. От каждой отобранной от партии трубы вырезают по одному образцу.

3.2. Осмотр поверхности труб проводят без применения специальных приборов. Глубину дефектов проверяют надпиловкой или иным способом.

Длину труб контролируют рулеткой по ГОСТ 7502—89.

Кривизну труб контролируют поверочной линейкой по ГОСТ 8026—92 и щупом по ТУ 2—034—225—87.

Диаметр и овальность контролируют гладким микрометром типа МК по ГОСТ 6507—90, листовыми скобами по ГОСТ 18362-73 — ГОСТ 18366-73.

На трубах с отношением наружного диаметра D к толщине стенки, равным 40 или более, периметр контролируется калибрами-кольцами по ГОСТ 24851—81. Допускается контроль микрометром.

Толщину стенки проверяют трубным микрометром типа МТ по ГОСТ 6507—90.

Допускается проводить контроль качества поверхности специальными приборами по нормативно-технической документации.

3.3. Химический анализ стали труб проводят по ГОСТ 22536.0—87, ГОСТ 22536.1—88, ГОСТ 22536.2—87, ГОСТ 22536.3—88, ГОСТ 22536.4—88, ГОСТ 22536.5—87, ГОСТ 22536.6—88, ГОСТ 12344—88, ГОСТ 12345—88, ГОСТ 12346—78, ГОСТ 12347—77, ГОСТ 12348—78, ГОСТ 12349—83, ГОСТ 12350—78, ГОСТ 12351—81, ГОСТ 12352—81, ГОСТ 12353—78,

ГОСТ 12354—81, ГОСТ 12355—78, ГОСТ 12356—81, ГОСТ 12357—84, ГОСТ 12358—82, ГОСТ 12359—81, ГОСТ 12360—82, ГОСТ 12361—82, ГОСТ 12363—79, ГОСТ 12364—84, ГОСТ 12365—84, ГОСТ 28473—90.

Пробы для определения химического состава стали труб отбирают по ГОСТ 7565—81.

Допускается применять другие методы анализа, обеспечивающие точность определения в соответствии с указанными стандартами.

При разногласиях в оценке качества продукции по химическому составу испытания проводят по указанным стандартам.

3.4. Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 10006—80. Скорость испытания до предела текучести должна быть не более 10 мм/мин, за пределом текучести — не более 40 мм/мин.

Допускается контролировать механические свойства труб неразрушающими методами контроля.

При разногласиях в оценке качества продукции по результатам определения растяжения испытания проводят по ГОСТ 10006—80.

3.5. Испытание на твердость проводят по ГОСТ 9012—59.

На трубах, прошедших термическую обработку в проходных печах, испытание на твердость проводят на обоих концах трубы.

Допускается определение твердости проводить на образцах, предназначенных для испытания на растяжение.

Допускается проводить контроль твердости неразрушающими методами по нормативно-технической документации. При разногласиях в оценке качества продукции по определению твердости испытание проводят по ГОСТ 9012—59.

3.6. Гидравлическое испытание труб проводят по ГОСТ 3845—75 с выдержкой под давлением не менее 10 с.

Испытание гидравлическим давлением допускается заменять контролем каждой трубы неразрушающими методами по ГОСТ 17410—78.

3.7. Испытание труб на загиб проводят по ГОСТ 3728—78.

3.8. Испытание труб на раздачу проводят по ГОСТ 8694—75.

3.9. Испытание труб на сплющивание проводят по ГОСТ 8695—75.

При обнаружении на сплющенных образцах мельчайших надрывов или других мелких дефектов, допускается повторное испытание на сплющивание другого образца, взятого от той же трубы с предварительным снятием поверхностного слоя образца (внутреннего и наружного) на глубину не более 0,2 мм.

3.10. Испытание труб на бортование проводят по ГОСТ 8693—80.

3.11. Испытание на ударную вязкость проводят по ГОСТ 9454—78 на U-образных образцах.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование и хранение производят по ГОСТ 10692—80.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством черной металлургии СССР

   РАЗРАБОТЧИКИ

   Е. А. Близнюков; Ю. М. Миронов (руководитель темы); **В. П. Сокуренко,** канд. техн. наук; **Н. И. Петренко**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30.06.87 № 2988

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 8733—74**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1050—88	1.2.1
ГОСТ 3728—78	3.7
ГОСТ 3845—75	1.8; 3.6
ГОСТ 4543—71	1.2.1
ГОСТ 6507—90	3.2
ГОСТ 7502—89	3.2
ГОСТ 7565—81	3.3
ГОСТ 8026—92	3.2
ГОСТ 8693—80	3.10
ГОСТ 8694—75	3.8
ГОСТ 8695—75	3.9
ГОСТ 8734—75	1.1
ГОСТ 9012—59	3.5
ГОСТ 9454—78	3.11
ГОСТ 9567—75	1.1
ГОСТ 10006—80	3.4
ГОСТ 10692—80	1.14; 2.1; 4.1
ГОСТ 12344—88	3.3
ГОСТ 12345—88	3.3
ГОСТ 12346—78	3.3
ГОСТ 12347—77	3.3
ГОСТ 12348—78	3.3
ГОСТ 12349—83	3.3
ГОСТ 12350—78	3.3
ГОСТ 12351—81	3.3
ГОСТ 12352—81	3.3
ГОСТ 12353—78	3.3
ГОСТ 12354—81	3.3
ГОСТ 12355—78	3.3
ГОСТ 12356—81	3.3
ГОСТ 12357—84	3.3

Продолжение

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12358—82	3.3
ГОСТ 12359—81	3.3
ГОСТ 12360—82	3.3
ГОСТ 12361—82	3.3
ГОСТ 12363—79	3.3
ГОСТ 12364—84	3.3
ГОСТ 12365—84	3.3
ГОСТ 17410—78	3.6
ГОСТ 18362—73	3.2
ГОСТ 18363—73	3.2
ГОСТ 18364—73	3.2
ГОСТ 18365—73	3.2
ГОСТ 18366—73	3.2
ГОСТ 19281—89	1.2.1
ГОСТ 22536.0—87	3.3
ГОСТ 22536.1—88	3.3
ГОСТ 22536.2—87	3.3
ГОСТ 22536.3—88	3.3
ГОСТ 22536.4—88	3.3
ГОСТ 22536.5—87	3.3
ГОСТ 22536.6—88	3.3
ГОСТ 24851—81	3.2
ГОСТ 28473—90	3.3
ГУ 2—034—225—87	3.2

5. Дата введения в действие перенесена с 01.01.93 на 01.01.95 Постановлением Госстандарта России от 21.09.92 № 1218

6. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта России от 19.01.93 № 15

7. Срок проверки — 1998 г.

8. Переиздание. Февраль 1993 г.

Редактор *Л. В. Афанасенко*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб. 08.04.93. Подп. в печ. 28.06.93. Усл. п. л. 0,70. Усл. кр.-отт. 0,70.
Уч.-изд. л. 0,58. Тир. 1889 экз. С 309

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 229

gost.e-ecolog.ru