



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

АРХИВ  
ОАО ЦТД  
"ДИАСКАН"  
Регистрационный  
№ 836

# ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 8731-74  
(СТ СЭВ 1482-78)

Издание официальное

ИЗДАТЕЛЯМ  
ИПК  
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
стандартов  
г. Москва

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

Изд. лиц. №021007 от 10.08.95. Слано в набор 24.06.97. Подписано в печать 16.07.97.  
Усл. печ. л. 0,70. Уч.-изд. л. 0,63. Тираж 554 экз. С702 Зак. 507.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
Набрано в Издательстве на ПЭВМ  
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"  
Москва, Лялин пер., 6.  
Тир № 080102

96-8-23

КОПИЯ 1-23,00  
Подпись: *Севель*

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ  
ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫЕ

Технические требования

ГОСТ  
8731—74  
(СТ СЭВ 1482—78)Seamless hot-deformed steel pipes.  
Specifications

ОКП 13 1200, 13 1700, 13 1900

Дата введения 01.01.76

Настоящий стандарт распространяется на горячедеформированные бесшовные трубы общего назначения из углеродистой и легированной стали.

(Измененная редакция, Изм. № 6).

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Размеры труб и пределы отклонения должны соответствовать указанным в ГОСТ 8732 и ГОСТ 9567.

1.2. В зависимости от показателей качества трубы должны изготовляться следующих групп:

А — с нормированием механических свойств, указанных в табл. 1, из стали марок Ст2сп, Ст4сп, Ст5сп, Ст6сп по ГОСТ 380;

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
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
ГОСТ 12358—82	3.3
ГОСТ 12359—81	3.3
ГОСТ 12360—82	3.3
ГОСТ 12361—82	3.3
ГОСТ 12362—79	3.3
ГОСТ 12363—79	3.3
ГОСТ 12364—84	3.3
ГОСТ 12365—84	3.3
ГОСТ 17410—78	3.10
ГОСТ 19281—89	1.2
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 28473—90	3.3

6. Ограничение срока действия снято по протоколу Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 3—96)

7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1997 г.) с изменениями № 2, 3, 4, 5, 6, утвержденными в феврале 1976 г., марте 1980 г., январе 1982 г., марте 1984 г., апреле 1992 г. (ИУС 4—76, 4—80, 4—82, 6—84, 7—92) к ГОСТ 8731—74 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования (см. сб. «Трубы металлургические и соединительные части к ним. Часть 1. Трубы бесшовные гладкие». Издание 1998 г.)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 1.2. Таблица 2. Графа «Марка стали»	40	40Х

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1974  
© ИПК Издательство стандартов, 1997  
Переиздание с изменениями

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

Е.А. Влнзньков, В.П. Сокурнко, В.И. Ровелский

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19.11.74 № 2560

3. Периодичность проверки — 5 лет

4. ВЗАМЕН ГОСТ 8731-66

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение ИТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 380-88	1.2
ГОСТ 1050-88	1.2
ГОСТ 3728-78	3.10
ГОСТ 3845-75	1.9, 1.9а, 3.9
ГОСТ 4543-71	1.2
ГОСТ 7565-81	3.4
ГОСТ 8693-80	3.12
ГОСТ 8694-75	3.11
ГОСТ 8695-75	3.7
ГОСТ 8732-78	1.1
ГОСТ 9012-59	3.6
ГОСТ 9567-75	1.1
ГОСТ 10006-80	3.5
ГОСТ 10692-80	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

Таблица 1

Марка стали	Временное сопротивление разрыву $\sigma_{\text{в}}$ , МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	Предел текучести $\sigma_{\text{т}}$ , МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение $\delta_5$ , %	Не менее	
				Предел прочности $\sigma_{\text{п}}$ , МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	Число твердости Н, не менее
СтЗсп	343(35)	216(22)	24	—	—
СтЗсп	412(42)	245(25)	20	—	—
СтЗсп	490(50)	274(28)	17	—	—
СтЗсп	588(60)	304(31)	14	—	—

Примечание. По согласованию изготовителя с потребителем изготавливают трубы из стали марки СтЗсп.

Б — с нормированием химического состава из спокойной стали марок по ГОСТ 380, ГОСТ 1050, ГОСТ 4543 и ГОСТ 19281;

В — с нормированием механических свойств, указанных в табл. 2, и химического состава из стали марок по ГОСТ 1050, ГОСТ 4543, ГОСТ 19281 и ГОСТ 380.

Таблица 2

Марка стали	Временное сопротивление разрыву $\sigma_{\text{в}}$ , МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	Предел текучести $\sigma_{\text{т}}$ , МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение $\delta_5$ , %	Твердость по Бринеллю (при толщине стелки более 10 мм)	Число твердости Н, не менее
10	353(36)	216(22)	24	—	—
20	412(42)	245(25)	21	5.1	137
35	510(52)	294(30)	17	4.8	156
45	588(60)	323(33)	14	4.4	187
10Г2	421(43)	263(27)	16	4.2	207
20Х	431(44)	—	16	4.3	197
40	657(67)	—	9	—	—
30ХГСА	686(70)	—	11	3.7	269
15ХМ	431(44)	225(23)	21	—	—
30ХМА	588(60)	392(40)	13	—	—
12ХН2	539(55)	392(40)	14	—	—
СтЗсп	412(42)	245(25)	20	—	—
СтЗсп	490(50)	274(28)	17	—	—

Примечания:

1. При изготовлении труб со стенкой толщиной более 45 мм механические свойства устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.
2. Механические свойства труб из стали марок, не указанных в табл. 2, а также нормы ударной вязкости и относительного сужения для стали всех марок устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.

Г — с нормированием химического состава из стали марок по ГОСТ 1050, ГОСТ 4543 и ГОСТ 19281, с контролем механических свойств на термообработанных образцах. Нормы механических свойств должны соответствовать указанным в стандартах на сталь;

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

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5, 6).

1.3. По требованию потребителя трубы должны изготавливаться термически обработанными. Режим термической обработки и нормы механических свойств устанавливаются по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.4. На поверхности труб не допускаются трещины, пленки, раковины и закаты.

Допускаются отдельные незначительные забоины, вытисны, риски, тонкий слой окисины, следы зачистки дефектов и мелкие пленки, если они не выводят толщину стенки за пределы минусовых отклонений.

При необходимости. Для труб, предназначенных для изготовления деталей механической обработкой, дополнительные требования устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.

1.3, 1.4. (Измененная редакция, Изм. № 4).

1.5. Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом, при этом допускается образование фаски под углом не менее  $70^\circ$  к оси трубы. Концы труб должны быть защищены от заусенцев; допускается образование фаски при их удалении.

1.6. Допускается обрезать концы труб с толщиной стенки 20 мм и более автогеном, плазменной резкой или пиллой.

При обрезке труб автогеном или плазменной резкой припуск по длине труб должен быть не менее 20 мм на каждый рез.

1.7. По требованию потребителя допускается изготавливать трубы с толщиной стенки 20 мм и более, изготавливаемые из катаной или ковальной заготовки, без обрезки концов. При этом необрезанная часть трубы отмечается краской и в длину трубы при поставке не включается.

1.8. По требованию потребителя на концах труб, подлежащих сварке, с толщиной стенки от 5 до 20 мм должны быть сняты фаски под углом  $35-40^\circ$  к торцу трубы. При этом должно быть оставлено торцовое кольцо шириной 1—3 мм.

го и наружного) на глубину не более 0,2 мм для труб диаметром до 108 мм и не более 1 мм для труб диаметром 114 мм и более.

3.9. Гидравлическое испытание труб проводят по ГОСТ 3845 с выдержкой под давлением не менее 10 с.

3.10. Испытание труб на загиб проводят по ГОСТ 3728.

3.11. Испытание труб на раздачу проводят по ГОСТ 8694.

3.12. Испытание труб на бортование проводят по ГОСТ 8693.

3.13. Макроструктуру металла труб проверяют на проплавленном кольцевом поперечном образце.

#### 4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Маркировку, упаковку, транспортирование и хранение производят по ГОСТ 10692.

Для контроля макроструктуры отбирают образцы от обоих концов трубы.

Для определения количества образцов допускается применение статистических методов контроля.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3.2. Осмотр труб производится без применения увеличительных приборов. Глубину дефектов проверяют надпиловкой или иным способом.

Допускается проводить контроль геометрических размеров и качества поверхности труб специальными приборами.

3.3. При возникновении разногласий в качестве металла химический состав определяют по ГОСТ 22536.0, ГОСТ 22536.1 — ГОСТ 22536.6, ГОСТ 12344 — ГОСТ 12365, ГОСТ 28473.

(Измененная редакция, Изм. № 6).

3.4. Для определения химического состава стали пробы отбирают по ГОСТ 7565.

3.5. Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 10006 на продольном пропирциональном коротком образце. Для образцов в виде полосы или отрезка трубы скорость испытаний 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 по нормативно-технической документации.

В случае разногласий в оценке результатов испытания проводят по ГОСТ 10006.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 6).

3.6. Испытание на твердость проводят по ГОСТ 9012 на обоих концах трубы.

Допускается определять твердость на образцах, предназначенных для испытания на растяжение.

Допускается проводить контроль твердости неразрушающими методами.

В случае разногласий испытание проводят по ГОСТ 9012.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3.7. Испытание труб на сплющивание проводят по ГОСТ 8695.

3.8. При обнаружении на сплющиваемых образцах мельчайших надрывов или других мелких дефектов разрешается повторное испытание на сплющивание другого образца, взятого от той же трубы с предварительным снятием поверхностного слоя образца (внутренне-

1.9. Трубы всех видов, работающие под давлением (условия работы труб оговариваются в заказе), должны выдерживать испытательное гидравлическое давление, вычисляемое по формуле, приведенной в ГОСТ 3845, где  $R$  — допускаемое напряжение, равное 40 % временного сопротивления разрыву для данной марки стали.

Способность труб выдерживать гидравлическое давление обеспечивается технологией производства труб.

1.7—1.9. (Измененная редакция, Изм. № 4).

1.9а. По требованию потребителя трубы должны выдерживать гидравлическое давление в соответствии с требованиями ГОСТ 3845, но не более 20 МПа (200 кгс/см<sup>2</sup>).

По согласованию изготовителя с потребителем трубы испытывают гидравлическим давлением свыше 20 МПа (200 кгс/см<sup>2</sup>).

Взамен гидравлического испытания допускается проводить контроль каждой трубы неразрушающими методами, обеспечивающими соответствие труб нормам испытательного гидравлического давления.

(Введен дополнительно, Изм. № 4).

1.10. По требованию потребителя трубы из стали марок 10, Ст2сп, 20, Ст4сп и 15ХМ в зависимости от назначения и условий работы должны выдерживать одно или несколько технологических испытаний, указанных в пп. 1.11—1.14.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

1.11. Трубы должны выдерживать испытание на загиб.

1.12. Испытание на раздучу должны выдерживать трубы диаметром не более 159 мм с толщиной стенки не более 8 мм на оправке с конусностью 1:10 до увеличения наружного диаметра, указанного в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Марка стали	Увеличение наружного диаметра трубы, %, с толщиной стенки, мм	
	до 4	свыше 4
10, Ст2сп	10	6
20, Ст4сп, 15ХМ	8	5

1.13. Испытанию на сплющивание подвергают трубы со стенкой толщиной не более 10 мм до получения между сплющивающимися поверхностями расстояния ( $H$ ) в миллиметрах, вычисляемого по формуле

$$H = \frac{(1 + C) \cdot S}{C + D},$$

где  $C = 0,09$  для стали марки 10;

$C = 0,08$  для остальных марок стали;

$S$  — номинальная толщина стенки, мм;

$D$  — номинальный наружный диаметр трубы, мм.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.14. Испытание на бортование должно выдерживать трубы наружным диаметром не менее 30 мм и не более 160 мм со стенкой толщиной:

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 отгибасемого борта, отмеренная 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, Ст2сп;

60° — для труб из стали марок 20, Ст4сп, 15ХМ.

1.15. По требованию потребителя трубы с толщиной стенки 12 мм и более проверяют на макроструктуру.

При этом не должны быть обнаружены следы усадочной раковины, пустоты, трещины, пузыри и другие пороки, видимые без специальных приборов.

При мечах и с. Трубы, изготавливаемые непосредственно из слитка, контролю на макроструктуру не подвергаются.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Трубы принимают партиями. Партия должна состоять из труб одного размера по диаметру и толщине стенки, одной марки стали, одного вида термообработки (для термообработанных труб) и сопро-

вожаться одним документом о качестве в соответствии с ГОСТ 10692, с дополнением: химический состав стали — в соответствии с документом о качестве заготовки.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.2. Количество труб в партии должно быть, шт., не более:

400 — для труб диаметром не более 76 мм;

200 — для труб прочих размеров.

Допускается увеличивать размер партии до 600 шт. для труб диаметром не более 76 мм и с толщиной стенки не более 2,5 мм.

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

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.4. Каждую трубу должны подвергать осмотру и обмеру.

2.5. Химический состав стали труб принимается по документу о качестве изготовления заготовки. При возникновении разногласий проводится химический анализ.

2.6. Для контроля макроструктуры, механических свойств, на затиг, на раздачу, сплющивание и бортование отбирают две трубы от партии. Для проверки твердости отбирают 2 % труб (но не менее двух труб) от партии.

Испытанию гидравлическим давлением в соответствии с п. 1.9а подвергают каждую трубу.

Для проверки химического состава отбирают одну трубу от партии.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.7. (Исключен, Изм. № 4).

2.8. Предел текучести и твердости по Бринеллю стали труб определяют по требованию потребителя.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.9. (Исключен, Изм. № 4).

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 являются окончательными и распространяются на всю партию.

## 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Для каждого вида испытаний (за исключением проверки макроструктуры и определения твердости) от каждой отобранной трубы вырезают по одному образцу.