

Межгосударственный стандарт ГОСТ 10705-80
"Трубы стальные электросварные. Технические условия"
(утв. постановлением Госстандарта СССР от 25 декабря 1980 г. N 5970)

С изменениями и дополнениями от:

28 мая 1998 г., 17 июня 2010 г., 22 декабря 2011 г., 18 февраля 2015 г.

Electrically welded steel tubes. Specifications

Дата введения 1 января 1982 г.
Взамен ГОСТ 10705-63

Информация об изменениях:

Изменением N 7, введенным в действие приказом Росстандарта от 22 декабря 2011 г. N 1577-ст, в вводную часть внесены изменения, вступающие в силу с 1 октября 2012 г.

См. текст вводной части в предыдущей редакции

Настоящий стандарт распространяется на стальные электросварные прямошовные трубы диаметром от 10 до 630 мм из углеродистых и низколегированных марок сталей, применяемые для трубопроводов, конструкций, а также изделий различного назначения.

Стандарт не распространяется на стальные трубы, применяемые для изготовления теплоэлектронагревателей.

1. Сортамент

1.1. Размеры и предельные отклонения труб должны соответствовать [ГОСТ 10704](#).

Информация об изменениях:

Изменением N 6, введенным в действие приказом Ростехрегулирования от 17 июня 2010 г. N 95-ст, в раздел 2 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2010 г.

См. текст раздела в предыдущей редакции

2. Технические требования

2.1. Стальные электросварные трубы изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта и по техническим регламентам, утвержденным в установленном порядке.

Информация об изменениях:

Изменением N 7, введенным в действие приказом Росстандарта от 22 декабря 2011 г. N 1577-ст, в пункт 2.2 внесены изменения, вступающие в силу с 1

октября 2012 г.

[См. текст пункта в предыдущей редакции](#)

2.2. В зависимости от показателей качества трубы изготавливают следующих групп:

А - с нормированием механических свойств из спокойной, полуспокойной и кипящей стали марок Ст1, Ст2, Ст3, Ст4 по [ГОСТ 380](#);

Б - с нормированием химического состава:

- из спокойной, полуспокойной и кипящей стали марок Ст1, Ст2, Ст3, Ст4 по [ГОСТ 380](#);

- из спокойной, полуспокойной и кипящей стали марок 08, 10, 15, 20 по [ГОСТ 1050](#);

- из стали марки 08Ю по [ГОСТ 9045](#);

- из низколегированной стали марки 22ГЮ с химическим составом по [таблице 1а](#) (трубы диаметром от 114 до 630 мм включ.);

- из низколегированных марок стали по [ГОСТ 19281](#) и другим нормативным документам с нормированным эквивалентом по углероду не более 0,46% (трубы диаметром от 114 до 630 мм включ.);

В - с нормированием механических свойств и химического состава:

- из спокойной, полуспокойной и кипящей стали марок Ст1, Ст2, Ст3, Ст4 по [ГОСТ 380](#);

- из спокойной, полуспокойной и кипящей стали марок 08, 10, 15, 20 по [ГОСТ 1050](#);

- из стали марки 08Ю по [ГОСТ 9045](#);

- из низколегированной стали марки 22ГЮ с химическим составом по [таблице 1а](#) (трубы диаметром от 114 до 630 мм включ.);

- из низколегированных марок стали по [ГОСТ 19281](#) и другим нормативным документам с нормированным эквивалентом по углероду не более 0,46% (трубы диаметром от 114 до 630 мм включ.);

Д - с нормированием испытательного гидравлического давления.

Трубы изготавливают из проката по [ГОСТ 14637](#) (категорий 1-5), [ГОСТ 16523](#) (категория 4), [ГОСТ 9045](#), [ГОСТ 19281](#) и по другим нормативным документам, утвержденным в установленном порядке.

Таблица 1а

Марка стали	Массовая доля элементов, %									
	Углерод	Кремний	Марганец	Алюминий	Титан	Хром	Азот	Кальций	Сера	Фосфор
22ГЮ	0,15-0,22	0,15-0,30	1,20-1,40	0,02-0,05	0,03	0,4	0,012	0,02	0,01	0,02
Примечание. Допускаемые отклонения по массовой доле элементов от норм, приведенных в таблице, должны соответствовать ГОСТ 19281										

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 2.3 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

2.3. Трубы из углеродистых марок стали изготавливают термически обработанными (по всему объему трубы или по сварному соединению), горячередацированными или без термической обработки. Трубы из стали марки Ст1 изготавливают без термической обработки.

Трубы из низколегированных марок стали изготавливают термически обработанными (по всему объему трубы или по сварному соединению) или без термической обработки.

Вид термической обработки выбирает изготовитель. По соглашению изготовителя с заказчиком трубы термически обрабатывают в защитной атмосфере.

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 2.4 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

2.4. Механические свойства основного металла термически обработанных и горячередацированных труб групп А и В из углеродистых и низколегированных сталей должны соответствовать нормам, указанным в табл. 1. Механические свойства основного металла термически обработанных труб групп А и В из стали марки 22ГЮ устанавливают по согласованию изготовителя с заказчиком.

Таблица 1

Марка стали	Временное сопротивление разрыву сигма_в, Н/мм ² (кгс/мм ²)	Предел текучести сигма_т, Н/мм ² (кгс/мм ²)	Относительное удлинение дельта_5, %
	не менее		
08Ю	255 (26)	174 (18)	30
08кп	294 (30)	174 (18)	27
08, 08пс, 10кп 10, 10пс, 15кп, Ст2сп, Ст2пс, Ст2кп	314 (32)	196 (20)	25
15, 15пс, 20кп, Ст3сп, Ст3пс, Ст3кп	333 (34)	206 (21)	24
20, 20пс, Ст4сп, Ст4пс, Ст4кп	372 (38)	225 (23)	22
412 (42)	245 (25)	21	
20Ф, 20-КСХ, 06ГВ	470 (48)	294 (30,0)	20,0
09Г2С, 09ГСФ, 13ХФА, 17ГС, 17Г1С, 17Г1С-У,	490 (50)	343 (35,0)	20,0

Примечание. По требованию заказчика трубы с толщиной стенки 4 мм и более из стали марок Ст3сп, 15, 15пс изготавливают с пределом текучести 235 Н/мм^2 (24 кгс/мм^2), относительным удлинением 23%; из стали марок Ст4сп, 20, 20пс - с пределом текучести 255 Н/мм^2 (26 кгс/мм^2), относительным удлинением 22%.

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 2.5 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

2.5. Механические свойства основного металла труб групп А и В без термической обработки и с термической обработкой сварного соединения диаметром от 10 до 152 мм включительно должны соответствовать нормам, указанным в табл. 2, диаметром свыше 152 до 630 мм включительно - нормам, указанным в табл. 3.

Таблица 2

Марка стали	Временное сопротивление разрыву σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²), при наружном диаметре труб D, мм			Предел текучести σ_T , Н/мм ² (кгс/мм ²)	Относительное удлинение σ_5 , %, при наружном диаметре труб D, мм		
	от 10 до 19	св. 19 до 60	св. 60 до 152		от 10 до 60 при толщине стенки		св. 60 до 152
					более 0,06 D	0,06 D и менее	
	не менее						
08Ю	314 (32)	294 (30)	264 (27)	176 (18)	7	16	25
08пс, 08кп, Ст1пс, Ст1кп	372 (38)	314 (32)	294 (30)	176 (18)	6	15	23
08, Ст1сп	372 (38)	314 (32)	294 (30)	186 (19)	6	15	23
10кп, Ст2кп	372 (38)	333 (34)	314 (32)	176 (18)	6	15	23
10пс, Ст2пс	372 (38)	333 (34)	314 (32)	186 (19)	6	15	23
10, Ст2сп	372 (38)	333 (34)	314 (32)	196 (20)	6	15	23
15кп	441 (45)	372 (38)	353 (36)	186 (19)	5	14	21
15пс, 20кп	441 (45)	372 (38)	353 (36)	196 (20)	5	14	21
15, 20пс	441 (45)	372 (38)	353 (36)	206 (21)	5	14	21
20	441 (45)	372 (38)	353 (36)	216 (22)	5	14	21
Ст3кп	441 (45)	392 (40)	372 (38)	196 (20)	5	13	20
Ст3пс	441 (45)	392 (40)	372 (38)	206 (21)	5	13	20
Ст3сп	441 (45)	392 (40)	372 (38)	216 (22)	5	13	20
Ст4кп, Ст4пс	490 (50)	431 (44)	412 (42)	216 (22)	4	11	19
Ст4сп	490 (50)	431 (44)	412 (42)	225 (23)	4	11	19
22ГЮ	-	-	490 (50)	344 (35)	-	-	15
20Ф, 20-КСХ, 06ГБ	-	-	470 (48)	265 (27)	-	-	18
09Г2С, 09ГСФ, 13ХФА, 17ГС, 17Г1С, 17Г1С-У,	-	-	490 (50)	323 (33)	-	-	18

08ХМФЧА, 22ГФ, 26ХМА

Примечание. По требованию заказчика для труб всех марок стали диаметром от 10 до 60 мм относительное удлинение увеличивается на 3% по сравнению с нормами, приведенными в [табл. 2](#).

Таблица 3

Марка стали	Толщина стенки, мм	Временное сопротивление разрыву σ_b , Н/мм ² (кгс/мм ²)	Предел текучести σ_T , Н/мм ² (кгс/мм ²)	Относительное удлинение σ_s , %, при диаметре труб D, мм		
				св. 152 до 244,5	св. 244,5 до 377	св. 377 до 630
				не менее		
08, 08пс, 08кп	6 и менее	-	-	18	20	20
10, 10пс, 10кп, Ст2кп	Более 6	314 (32)	196 (20)	15	15	16
Ст2сп, Ст2пс	6 и менее	-	-	17	18	20
	Более 6	333 (34)	206 (21)	14	14	15
15, 15пс, 15кп, 20, 20пс, 20кп	6 и менее	353 (36)	216 (22)	17	18	20
	Более 6			14	14	15
Ст3сп, Ст3пс, Ст3кп	6 и менее	353 (36)	216 (22)	17	17	19
	Более 6			14	14	14
Ст4сп, Ст4пс, Ст4кп	6 и менее	402 (41)	225 (23)	15	17	18
	Более 6			11	12	13
22ГЮ	Все толщины	490 (50)	344 (35)	15	15	15
20Ф, 20-КСХ, 06ГБ	Все толщины	470 (48)	265 (27)	18	18	18
09Г2С, 09ГСФ, 13ХФА, 13ГС, 17ГС, 17Г1С, 17Г1С-У, 08ХМФЧА, 22ГФ, 26ХМА	Все толщины	490 (50)	323(33)	18	18	18
13Г1С-У	Все толщины	540 (55)	373(38)	18	18	18

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 2.6 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

2.6. На поверхности труб не допускаются трещины, плены, закаты, рванины и риски.

Рябизна, забоины, вмятины, мелкие риски, слой окалины и следы зачистки допускаются при условии, если они не выводят толщину стенки и диаметр трубы за предельные отклонения. Допускается смещение кромок до 10% от номинальной толщины стенки.

Поверхность труб, термически обработанных в защитной атмосфере, не должна иметь окалины. Допускается наличие окисной пленки.

Непровары швов должны быть заварены, место заварки зачищено. По соглашению с заказчиком на трубах диаметром 159 мм и более в местах ремонта швов сваркой допускается смещение свариваемых кромок не более 20% от номинальной толщины стенки и высота валика усиления не более 2,5 мм.

Ремонт сваркой основного металла труб не допускается.

В случае ремонта сваркой труб, прошедших термическую обработку, они подвергаются повторной термической обработке (соответственно по всему объему или по сварному соединению).

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 2.7 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

2.7. На трубах диаметром 57 мм и более допускается один поперечный шов.

По соглашению изготовителя с заказчиком один поперечный шов допускается на трубах диаметром менее 57 мм.

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 2.8 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

2.8. Наружный грат на трубах должен быть удален. В месте снятия грата допускается утонение стенки на 0,1 мм сверх минусового допуска.

По требованию заказчика на трубах внутренним диаметром 33 мм и более внутренний грат должен быть частично удален или сплюснен, при этом высота грата или его следов не должна превышать 0,35 мм при толщине стенки менее 2 мм; 0,4 мм - при толщине стенки от 2 до 3 мм; 0,5 мм - при толщине стенки свыше 3 мм.

Высоту внутреннего грата или его следов для труб внутренним диаметром менее 33 мм устанавливают по согласованию изготовителя с заказчиком.

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля

2015 г. N 97-ст, пункт 2.9 изложен в новой редакции, вступающей в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

2.9. Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом и зачищены от заусенцев. Допускается образование фаски. Косина реза для труб диаметром до 219 мм не должна превышать 1,0 мм, диаметром от 219 до 426 мм включительно - 1,5 мм, диаметром более 426 мм - 2,0 мм. По согласованию изготовителя с заказчиком трубы изготавливают разрезанными в линии стана.

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 2.10 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

2.10. По требованию заказчика на концах труб с толщиной стенки 5 мм и более должна быть снята фаска под углом 25-30° к торцу трубы и оставлено торцовое кольцо шириной (1.8 ± 0.8) мм. По согласованию изготовителя с заказчиком угол скоса и ширина торцового кольца могут быть изменены.

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 2.11 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

2.11. Трубы должны выдерживать испытательное гидравлическое давление. В зависимости от величины испытательного давления трубы подразделяют на два вида:

I - трубы диаметром до 102 мм - испытательное давление 6,0 МПа (60 кгс/см^2) и трубы диаметром 102 мм и более - испытательное давление 3,0 МПа (30 кгс/см^2);

II - трубы группы А и В, поставляемые по требованию заказчика с испытательным гидравлическим давлением, рассчитанным по ГОСТ 3845, при допуске напряжении, равном 90% от нормативного предела текучести для труб из данной марки стали, но не превышающее 20 МПа (200 кгс/см^2).

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 2.12 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

2.12. Трубы, термически обработанные по всему объему, групп А и В, с толщиной стенки не менее 6 мм из сталей марок СтЗсп, СтЗпс (категорий 3-5), 10, 15, 20 и низколегированных сталей, должны выдерживать испытания на ударный изгиб основного металла. При этом нормы ударной вязкости должны соответствовать указанным в табл. 4. Испытание на ударный изгиб основного металла термически обработанных труб групп А и В из стали марки 22ГЮ проводят

по требованию заказчика, нормы ударной вязкости устанавливаются по согласованию изготовителя с заказчиком

Таблица 4

Марка стали	Ударная вязкость КСУ, Дж/см ² (кгс·м/см ²), при температуре испытания, °С		
	+20	-20	+20 (после механического старения)
	не менее		
СтЗсп, СтЗпс, 10, 15, 20	78,4 (8,0)	39,2 (4,0)	39,2 (4,0)
20Ф, 20-КСХ, 06ГБ, 09Г2С, 09ГСФ, 13ХФА, 17ГС, 17Г1С, 17Г1С-У, 08ХМФЧА, 22ГФ, 26ХМА	78,4 (8,0)	39,2 (4,0)	-

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 2.13 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

2.13. Термически обработанные трубы диаметром до 152 мм включительно, трубы горячередадуцированные и без термической обработки диаметром более 20 до 152 мм включительно и толщиной стенки 0,06 D_H и менее, а также трубы с термической обработкой сварного соединения должны выдерживать испытание на сплющивание.

Сплющивание термически обработанных труб должно проводиться до расстояния между сплющивающими плоскостями H , мм, вычисленного по формуле

$$H = \frac{(1+a) \cdot s}{a + \frac{s}{D_H}}$$

где a - коэффициент для труб из стали марок 08Ю, 08кп, 8пс, 08, 10кп, Ст2кп равен 0,09, а для труб из остальных марок сталей равен 0,08;

s - номинальная толщина стенки, мм;

D_H - номинальный наружный диаметр трубы, мм.

Сплющивание труб без термической обработки должно проводиться до расстояния, равного $2/3 D_H$. Сплющивание труб с термической обработкой сварного соединения и горячередадуцированных труб должно проводиться до расстояния, равного $1/2 D_H$.

По требованию заказчика сплющивание термически обработанных труб

диаметром свыше 152 до 530 мм должно проводиться до расстояния, равного $2/3 D_H$.

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 2.14 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

2.14. Трубы диаметром до 108 мм из углеродистых марок стали, указанных в [таблице 5](#), должны выдерживать испытание на раздачу.

Трубы без термической обработки диаметром до 20 мм, а также диаметром 20-60 мм с толщиной стенки более $0,06 D_H$ на раздачу не испытывают.

Увеличение наружного диаметра термически обработанных труб при раздаче должно соответствовать нормам, указанным в [табл. 5](#).

Таблица 5

Марка стали	Увеличение наружного диаметра труб, %, при толщине стенки	
	до 4 мм	4 мм и более
08Ю, 08, 08кп, 08пс	12	8
10, 10кп, 10пс, 15, 15кп, 15пс, Ст2	10	7
20, 20кп, 20пс, Ст3, Ст4	8	6

Увеличение наружного диаметра труб без термической обработки при раздаче должно составлять не менее 6%.

По требованию заказчика увеличение наружного диаметра при раздаче термически обработанных труб с толщиной стенки до 4 мм из стали марок 10кп, Ст2кп должно быть не менее 12%.

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 2.15 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

2.15. По требованию заказчика трубы должны выдерживать испытания, предусмотренные п.п. 2.16-2.18.

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 2.16 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

2.16. Термически обработанные трубы диаметром до 530 мм включительно

должны выдерживать испытание на загиб. Величина радиуса загиба для труб диаметром до 60 мм должна быть не менее $2,5 D_n$, для основного металла труб диаметром свыше 60 до 530 мм - по [ГОСТ 3728](#). По согласованию изготовителя с заказчиком величина радиуса загиба может быть уменьшена.

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 2.17 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

2.17. Термически обработанные по всему объему из углеродистых сталей трубы диаметром от 30 до 159 мм с толщиной стенки не более $0,08 D$ должны выдерживать испытание на бортование. Величина отбортовки должна быть не менее 24%, при этом ширина отгибаемого борта, измеренная от внутренней поверхности трубы, должна быть не менее 1,5 толщины стенки трубы.

Угол отбортовки должен составлять:

90° - для труб из стали марок 08, 10, 15, Ст2;

60° - для труб из стали марок 20, Ст3, Ст4.

2.18. Трубы диаметром 50 мм и более групп А и В должны выдерживать испытание сварного соединения на растяжение.

Временное сопротивление сварного соединения труб диаметром от 219 до 530 мм, прошедших термическую обработку по всему объему трубы или термическую обработку сварного соединения, должно соответствовать нормам, указанным в [табл. 1](#). Временное сопротивление сварного соединения труб диаметром от 50 до 203 мм, прошедших термическую обработку по всему объему трубы или термическую обработку сварного соединения, должно быть не менее 0,9 норм, указанных в [табл. 1](#).

Временное сопротивление сварного соединения труб без термической обработки диаметром от 50 мм и более должно соответствовать нормам, указанным в [табл. 2](#) и [3](#).

2.19. Трубы должны быть герметичными.

3. Правила приемки

3.1. Трубы принимают партиями. Партия должна состоять из труб одного размера, одной марки стали, одного вида термообработки и одной группы изготовления, сопровождаемых одним документом о качестве, по [ГОСТ 10692](#) с дополнением: химический состав стали - в соответствии с документом о качестве предприятия-изготовителя заготовки.

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

1000 - при диаметре до 30 мм;

600 - при диаметре св. 30 до 76 мм;

400 - при диаметре св. 76 до 152 мм;

200 - при диаметре св. 152 мм.

3.2. При разногласиях в оценке качества химического состава для проверки отбирают не менее одной трубы от партии.

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 3.3 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

3.3. Контролю размеров и качества поверхности трубы подвергают каждую трубу. Допускается контроль размеров и поверхности проводить выборочно на каждой партии с одноступенчатым нормальным уровнем контроля в соответствии с требованиями ГОСТ 18242*. Планы контроля устанавливаются по согласованию изготовителя с заказчиком.

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 3.3а внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

3.3а. Сварные швы труб групп А, Б и В должны быть подвергнуты 100%-му контролю неразрушающими методами.

При контроле качества шва неразрушающими методами проводится дополнительный контроль гидравлическим давлением на 15% труб от партии.

По соглашению изготовителя с заказчиком испытание труб гидравлическим давлением не проводится.

При проведении неразрушающего контроля по периметру всей трубы гидравлическое испытание труб вида I разрешается не проводить.

Допускается взамен неразрушающего контроля сварных швов труб вида I производить испытание каждой трубы повышенным гидравлическим давлением, рассчитанным в соответствии с требованиями ГОСТ 3845 при допускаемом напряжении, равном 85% от предела текучести для труб диаметром 273 мм и более и 75% от предела текучести для труб диаметром менее 273 мм, но не превышающим 12 МПа (120 кгс/см²).

Трубы группы Д должны быть подвергнуты испытанию гидравлическим давлением или контролю сварного шва неразрушающими методами.

3.4. Для проверки высоты внутреннего грата отбирают 2% труб от партии.

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 3.5 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

3.5. Для испытаний на сплющивание, раздачу, бортование, загиб, ударную вязкость, склонность основного металла труб к механическому старению, растяжение основного металла и сварного шва отбирают две трубы от партии.

Предел текучести основного металла труб определяют по требованию заказчика.

Трубы, подвергнутые испытанию на сплющивание, испытанию на раздачу не

подвергают.

3.6. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве труб, отобранных от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

3.7. Места заварки швов труб **групп А, Б, В** должны быть проконтролированы неразрушающими методами, а отремонтированные трубы испытаны гидравлическим давлением в соответствии с требованиями **п. 3.3а** настоящего стандарта.

Места заварки швов труб **группы Д** должны пройти контроль неразрушающими методами либо трубы после ремонта должны быть испытаны гидравлическим давлением.

4. Методы испытаний

4.1. Для контроля качества от каждой отобранной трубы вырезают по одному образцу для каждого вида испытаний, а для испытания на ударную вязкость - по три образца для каждой температуры испытаний.

Информация об изменениях:

Изменением N 6, введенным в действие приказом Ростехрегулирования от 17 июня 2010 г. N 95-ст, в пункт 4.2 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2010 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

4.2. Химический состав стали определяют по ГОСТ 22536.0 - ГОСТ 22536.6, ГОСТ 12344 - ГОСТ 12354. Пробы для определения химического состава отбирают по ГОСТ 7565.

Эквивалент по углероду металла (C_3) низколегированных марок стали вычисляют по формуле

$$C_3 = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Cu + Ni}{15},$$

где С, Мп, Сг, Мо, V, Сu, Ni - массовая доля в стали углерода, марганца, хрома, молибдена, ванадия, меди, никеля, %.

4.3. Осмотр поверхности труб проводят визуально. Глубину дефектов проверяют надпиловкой или другим способом.

Допускается контроль поверхности и размеров труб проводить неразрушающими методами по технической документации.

4.4. Трубы измеряют:

длину - рулеткой по ГОСТ 7502;

наружный диаметр и овальность - регулируемой измерительной скобой по ГОСТ 2216 или штангенциркулем по **ГОСТ 166**, или микрометром по **ГОСТ 6507**;

внутренний диаметр - пробкой по [ГОСТ 14810](#) или калибром по [ГОСТ 2015](#), или путем вычитания из наружного диаметра двух толщин стенок;
кривизну - поверочной линейкой по [ГОСТ 8026](#) и щупом по [ТУ 2-034-225](#);
толщину стенки, разностенность и высоту внутреннего грата - микрометром по [ГОСТ 6507](#) или стенкомером по [ГОСТ 11358](#);
смещение кромок - шаблоном по технической документации или микрометром по [ГОСТ 6507](#), или штангенглубиномером по [ГОСТ 162](#);
косина реза обеспечивается конструкцией оборудования для обработки торцов труб;
угол скоса фаски - угломером по [ГОСТ 5378](#). При разногласиях в оценке качества косину реза проверяют угольником и щупом;
торцовое кольцо на концах труб - линейкой по [ГОСТ 427](#);
глубину поверхностных дефектов - штангенглубиномером по [ГОСТ 162](#).
Измерение наружного диаметра трубы проводят на расстоянии не менее 15 мм от торца трубы для труб с отношением наружного диаметра к толщине стенки D_H/s_H , равным 35 и менее; на расстоянии не менее $2/3 D_H$ - для труб с отношением D_H/s_H свыше 35 до 75; на расстоянии не менее D_H - для труб с отношением D_H/s_H свыше 75.

Информация об изменениях:

Изменением N 8, введенным в действие приказом Росстандарта от 18 февраля 2015 г. N 97-ст, в пункт 4.5 внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2015 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

4.5. Испытание на ударный изгиб проводят на продольных образцах [типа 3 по ГОСТ 9454](#), вырезанных из участка трубы, расположенного под углом около 90° к сварному шву.

Ударную вязкость определяют как среднее арифметическое значение по результатам испытания трех образцов. На одном из образцов допускается снижение ударной вязкости на $9.8 \cdot 10^4$ Дж/м² (1 кгс · м/см²).

Температуру испытания на ударный изгиб указывает заказчик в заказе на поставку труб.

4.6. Склонность основного металла труб к механическому старению определяют по [ГОСТ 7268](#). Допускается правка образцов статической нагрузкой.

Информация об изменениях:

Изменением N 7, введенным в действие приказом Росстандарта от 22 декабря 2011 г. N 1577-ст, в пункт 4.7 внесены изменения, вступающие в силу с 1 октября 2012 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

4.7. Испытание на растяжение проводят по [ГОСТ 10006](#) на продольном пропорциональном коротком образце.

При испытании на образцах сегментного сечения последний вырезают из участка, расположенного под углом около 90° к сварному шву, и в расчетной части не выправляют.

Допускается взамен испытания на растяжение проводить контроль временного сопротивления, предела текучести и относительного удлинения труб неразрушающими методами.

При возникновении разногласий испытание труб проводят по [ГОСТ 10006](#).

4.8. Испытание на сплющивание проводят по [ГОСТ 8695](#).

4.9. Испытание на раздачу проводят по [ГОСТ 8694](#) на оправке с конусностью 30°. Допускается использование оправок с конусностью 1:10 и удаление грата на участке раздачи.

4.10. Испытание на загиб проводят по [ГОСТ 3728](#). Трубы диаметром 114 мм испытывают на вырезанных продольных полосах шириной 12 мм.

4.11. Испытание на бортование проводят по [ГОСТ 8693](#). На участке отбортовки допускается удаление грата.

Информация об изменениях:

Изменением N 7, введенным в действие приказом Росстандарта от 22 декабря 2011 г. N 1577-ст, в пункт 4.12 внесены изменения, вступающие в силу с 1 октября 2012 г.

См. текст пункта в предыдущей редакции

4.12. Определение временного сопротивления сварного соединения труб проводят на кольцевых образцах по технической документации.

На трубах диаметром 219 мм и более допускается проводить испытание по [ГОСТ 6996](#) на образцах типа XII со снятым усилением сварного соединения, вырезанных перпендикулярно к оси трубы, с применением статической нагрузки при правке образцов.

4.13. Гидравлическое испытание труб проводят по [ГОСТ 3845](#) с выдержкой под давлением 5 с.

4.14. Контроль сварного шва проводят неразрушающими методами (ультразвуковым, токовихревым, магнитным или рентгеновским равнозначным им методом) по технической документации.

5. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

5.1. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение - по [ГОСТ 10692](#).

* На территории Российской Федерации действует [ГОСТ 50779.71-99](#)