Группа В 62

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель национального
технического комитета по
стандартизации ТК-357
«Стальные и чугунные
трубы и баллоны»
_____ Ю.И. Блинов
«_08_»___08___ 2001г.

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ ТОЛСТОСТЕННЫЕ ИЗ ЛИТОГО СЛИТКА

Технические условия

ТУ 14-3Р-*50* -2001

(взамен ТУ14-3-1079-81)

Держатель подлинника: ОАО **«РосНИТИ»**

Срок введения: с 01.01.2002

СОГЛАСОВАНО:
Главный инженер ОАО «ЧЗК»
_____ В.В. Алипкин
«___»_____2001

РАЗРАБОТАНО:
Главный инженер ОАО «ЧТПЗ»
_____ В.В. Игнатьев
«_3._05_____2001

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
№ 3Р/00051 от
РосНИТИ
08.08.2001

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на трубы стальные бесшовные горячекатаные толстостенные из литого слитка, предназначенные для изготовления корпусов электромоторов, роликов рольгангов и других неответственных изделий подобного назначения.

Заготовкой для труб являются литые слитки, изготавливаемые по документации завода-изготовителя труб.

Пример условного обозначения:

Труба наружным диаметром 351 мм, толщиной стенки 50 мм, немерной длины, стали марки 20.

Труба 351х50 – 20 – ТУ 14-3Р -50- 2001

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Трубы стальные бесшовные горячекатаные толстостенные из литого слитка должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.2 Трубы изготавливаются по наружному диаметру и толщине стенки размерами и массой 1 м, указанными в таблице 1.

1.3 Трубы поставляются длиной от 4 до 11,9 м.
Допускается поставка до 20% труб меньших длин, но не менее 1,5 м.

1.4 Предельные отклонения по наружному диаметру и толщине стенки труб не должны превышать значений, указанных в таблице 2.

Таблица 1

Наружный Диаметр, мм	Масса 1 м труб в кг при толщине стенки, мм								
	16	17	18	20	22	25	28	30	32
245	90,36	95,59	100,77	110,98	120,99	135,64	149,84	159,07	168,09
273	101,41	107,33	113,20	124,79	136,18	152,90	169,18	179,78	190,19
299	111,67	118,23	124,74	137,61	150,29	168,93	187,13	199,02	210,71
325	121,93	129,13	136,28	150,44	164,39	184,96	205,09	218,25	231,23
351	132,19	140,03	147,82	163,26	178,50	200,99	223,04	237,49	251,74
377	142,45	150,93	159,36	176,08	192,61	217,02	240,99	256,73	272,26
402	152,31	161,41	170,46	188,41	206,17	232,43	258,26	275,22	291,99
426	161,78	171,47	181,11	200,25	219,19	247,23	274,83	292,98	310,93
450	171,25	181,53	191,77	212,09	232,21	262,03	291,40	310,74	329,87
465	-	-	-	219,49	240,35	271,28	301,76	321,83	341,71
485	-	-	-	-	-	283,59	315,55	336,61	357,47
508	-	-	-	-	-	297,77	331,43	353,62	375,62
530	-	-	-	-	-	-	-	369,92	393,00

Продолжение таблицы 1

Наружный Диаметр, мм	Масса 1 м труб в кг при толщине стенки, мм								
	36	40	42	45	50	56	60	63	70
273	210,41	-	-	-	-	-	-		
299	233,50	255,49	-	281,88	-	-	-		
325	256,58	281,14	-	310,74	339,10	371,50	392,12		
351	279,66	306,79	320,06	339,59	371,16	407,41	430,59		
377	302,74	332,44	-	368,44	403,22	442,32	469,06		
402	324,94	357,10	-	396,19	434,04	477,84	506,05		
426	346,25	380,77	-	422,82	463,64	510,99	541,57		
450	367,56	404,45	-	449,46	493,23	544,13	577,08		
465	380,87	419,25	-	466,10	511,73	564,85	599,27		
485	398,60	438,95	-	488,27	536,35	592,43	628,83	655,61	716,37
508	419,02	461,64	-	513,79	564,74	624,19	662,86	-	756,07
530	438,58	483,37	-	538,28	591,88	654,61	695,45	-	794,10

Примечания

1. По согласованию с изготовителем допускается поставка труб других промежуточных размеров с предельными отклонениями по наружному диаметру и толщине стенки в соответствии с таблицей 2;
2. Трубы диаметром 530 мм изготавливаются только из стали марки 20 с двойным нагревом и двойной прошивкой.

Таблица 2

Толщина стенки, мм	Предельные отклонения, %			
	по наружному диаметру		по толщине стенки	
	обычной точности	повышенной точности	обычной точности	Повышенной точности
До 30 включ.	± 1,25	± 1,0	± 12,5	± 12,5
Св. 30	± 1,25	± 1,0	+10 −12,5	+10 −12,5

1.5 Овальность и разностенность труб не должны выводить размер труб за предельные отклонения по наружному диаметру и толщине стенки.

1.6 Кривизна любого участка трубы на 1 м длины не должна превышать для труб с толщиной стенки: до20 мм включительно - 1,5 мм; от 20 до 30 мм включительно - 2,0 мм; более 30 мм - 4,0 мм.

1.7 В зависимости от показателей качества трубы должны изготавливаться следующих групп:

А - с нормированием механических свойств, указанных в таблице 3 из стали марок Ст2сп, Ст4сп, Ст5сп, Ст6сп, 38ХА, 40Х, групп прочности Си Д;
В – с нормированием механических свойств, указанных в таблице 3 и химического состава из стали марок:

- 10, 20, 35, 45 по ГОСТ 1050;
- Ст2сп, Ст4сп, Ст5сп, Ст6сп по ГОСТ 380;
- 38ХА, 40Х по ГОСТ 4543.

В стали с химическим составом по ГОСТ 1050 допускается остаточное содержание хрома и никеля не более 0,40% и меди не более 0,30%, в стали с химическим составом по ГОСТ 380 допускается остаточное содержание хрома и никеля не более 0,35% и меди не более 0,40%, в стали с химическим составом по ГОСТ 4543 допускается остаточное содержание никеля не более 0,40% и меди не более 0,30%.

Таблица 3

Марка стали (группа прочности)	Для труб с толщиной стенки					
	До 45 мм			45 мм и более		
	Временное сопротивление	Предел текучести	Относительное удлинение	Временное сопротивление	Предел текучести	Относительное удлинение
	$\sigma_в$	$\sigma_т$	δ_5	$\sigma_в$	$\sigma_т$	δ_5
	$Н/мм^2$ ($кгс/мм^2$)	$Н/мм^2$ ($кгс/мм^2$)	%	$Н/мм^2$ ($кгс/мм^2$)	$Н/мм^2$ ($кгс/мм^2$)	%
	не менее					
1	2	3	4	5	6	7
10, Ст2сп	353 (36)	216 (22)	24	314 (32)	196 (20)	20
20, Ст4сп	412 (42)	245 (25)	21	392 (40)	216 (22)	18
Ст5сп	490 (50)	274 (28)	17	441 (45)	245 (25)	10
35	510 (52)	294 (30)	17	490 (50)	255 (26)	14
Ст6сп, 38ХА	588 (60)	304 (31)	14	490 (50)	274 (28)	10
45	588 (60)	323 (33)	14	549 (56)	294 (30)	10
40Х	657 (67)	-	9	637 (65)	-	7
С	539 (55)	314 (32)	18	490 (50)	294 (30)	12
Д	637 (65)	372 (38)	16	588 (60)	343 (35)	10

Примечание - Предел текучести определяется по требованию потребителя.

1.8 На поверхности труб не допускаются спиральные плёны и трещины. Допускаются мелкие плёны, вмятины, риски, рванины, закаты и другие дефекты прокатного происхождения, если они не выводят толщину стенки за минимально допустимые значения.

1.8.1 Местные дефекты на наружной поверхности труб, выводящие толщину стенки за минимально допустимое значение, подвергаются вырубке с последующей заваркой заводом-изготовителем труб.

1.8.2 Ремонт и удаление дефектов металла, обусловленных природой литого слитка и вскрываемых при механической обработке, производит потребитель труб.

1.9 Концы труб обрезаются огневым методом или пилой горячей резки. При обрезке труб огневым методом припуск по длине трубы должен быть не менее 20 мм на каждый рез.

2 ПРАВИЛА ПРИЁМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1 Трубы предъявляются к приёмке партиями. Партия должна состоять из труб одного размера по диаметру и толщине стенки, одной марки стали в количестве не более 50 штук.

По требованию потребителя партия может состоять из труб одной плавки.

2.2 Контролю качества поверхности и геометрических размеров подвергается каждая труба.

Контроль качества поверхности производят визуально, без применения увеличительных приборов.

Наружный диаметр в местах зачистки дефектов не контролируется. Толщину стенки труб измеряют с обоих концов на расстоянии не более 250 мм от торцев.

Глубину залегания дефектов определяют после их подрубки или зачистки.

Толщину стенки в местах зачистки или заварки дефектов определяют как разность между фактической толщиной стенки у торца трубы, ближайшего к месту дефекта, и глубиной зачистки или заварки по образующей.

2.3 Отбор проб для определения химического состава стали производится по ГОСТ 7565. Химический анализ производится по ГОСТ 22536.0 - ГОСТ 22536.5, ГОСТ 22536.7 - ГОСТ 22536.9, ГОСТ 12344 - ГОСТ 12348, ГОСТ 12350, ГОСТ 12352, ГОСТ 12355.

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

При разногласии в оценке химического состава испытания проводятся по указанным стандартам.

2.4 Для контроля механических свойств отбирают две трубы от партии.

От каждой отобранной трубы вырезают один образец для испытания на растяжение.

Допускается распространение результатов испытаний на трубы с меньшей толщиной стенки, но не более, чем на 10 мм.

2.5 Испытание на растяжение производится на продольном коротком пропорциональном образце типа Ш по ГОСТ 10006.

Допускается контролировать механические свойства труб неразрушающими методами. В арбитражных случаях испытания проводят по ГОСТ 10006.

2.6 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, по нему производят повторные испытания на удвоенном количестве образцов, отобранных от тех же труб.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

Допускается индивидуальный контроль каждой трубы.

3 МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ

3.1 Требования к маркировке, упаковке, оформлению документации и транспортированию по ГОСТ 10692.

3.2 Дополнительно, на каждой трубе наносится следующая маркировка:

- клеймами: товарный знак завода-изготовителя, марка стали, месяц и год изготовления. Место клеймения обводится краской;
- чёрной краской вдоль каждой трубы: номинальные размеры (наружный диаметр и толщина стенки в мм), фактическая длина в см, марка стали, номер плавки, номер технических условий, клеймо смены ОТК.

Зав. группой стандартизации

А.А. Каяткина

Приложение А
(Справочное)

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документов, на которые дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, на который дана ссылка
ГОСТ 162-90	Приложение Б
ГОСТ 380-94	1.7
ГОСТ 427-75	Приложение Б
ГОСТ 1050-88	1.7
ГОСТ 4543-71	1.7
ГОСТ 7502-98	Приложение Б
ГОСТ 7565-81	2.3
ГОСТ 8026-92	Приложение Б
ГОСТ 10006-80	2.5
ГОСТ 10692-80	3.1
ГОСТ 12344-88	2.3
ГОСТ 12345-88	2.3
ГОСТ 12346-78	2.3
ГОСТ 12347-77	2.3
ГОСТ 12348-78	2.3
ГОСТ 12350-78	2.3
ГОСТ 12352-81	2.3
ГОСТ 12355-78	2.3
ГОСТ 22536.0-87	2.3
ГОСТ 22536.1-88	2.3
ГОСТ 22536.2-87	2.3
ГОСТ 22536.3-88	2.3
ГОСТ 22536.4-88	2.3
ГОСТ 22536.5-87	2.3
ГОСТ 22536.7-88	2.3
ГОСТ 22536.8-87	2.3
ГОСТ 22536.9-88	2.3

Приложение Б
(Обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование средств измерений	Тип	Стандарт	Пределы измерений	Цена деления, погрешность	Измеряемые параметры
Скоба предельная	-	По исполнительным размерам	-	-	Наружный диаметр
Стенкомер индикаторный	СМТ	-	0-30 мм 30-60 мм 60-90 мм	0,1 мм	Толщина стенки
Рулетка измерительная	Р20УЗК Р20НЗК	ГОСТ 7502	0-20	1,0 мм	Длина
Штанген-глубиномер	ШГ	ГОСТ 162	0-160 мм	0,05 мм	Глубина дефекта
Линейка измерительная	300	ГОСТ 427	0-300 мм	1,0 мм	Кривизна
Линейка поверочная	ШД-2	ГОСТ 8026	1000 мм	-	Кривизна на 1 м длины
Испытательные машины	Различные типы	-	0...10000 кгс	-	Механические свойства

Примечание - Допускается применение других средств измерений, характеристики которых не хуже перечисленных.

Приложение В
(Обязательное)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ
изменений к техническим условиям

Номер изменения	Номер и дата отраслевой регистрации	Номер пункта, к которому сделано изменение
Изменение 1	3Р/00051/01 от 11.03.2003	1.7; 2.3, табл 3, 4, Прил А

Группа В-62

УТВЕРЖДАЮ
Председатель национального технического комитета по стандартизации ТК-357 «Стальные и чугунные трубы и баллоны»
Ю.И. Блинов
«11» 03 2003

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ ТОЛСТОСТЕННЫЕ ИЗ ЛИТОГО СЛИТКА.

Технические условия
ТУ 14-3Р-50-2001
(взамен ТУ 14-3-1079-81)
Изменение № 1

Держатель подлинника: ОАО «РосНИТИ»

Срок введения с: 11.03.2003

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер
ЗАО «ЧЗСПМ»
В.В. Алипкин
«__» _____ 2003

РАЗРАБОТАНО
Технический директор
ЗАО «ЧТПЗ»
В.И. Тазетдинов
_____ 2003

2003

ОАО «РосНИТИ»
3Р/00051/01
11.03 2003

Пункт 1.7 изложить в новой редакции:

В зависимости от показателей качества трубы должны изготавливаться следующих групп:

А – с нормированием механических свойств, указанных в таблице 3 и таблице 4 из стали марок Ст2сп, Ст4сп, Ст5сп, Ст6сп, 38ХА, 40Х, 09Г2С, групп прочности С и Д;

В – с нормированием механических свойств, указанных в таблице 3 и таблице 4, и химического состава из стали марок:

- Ст2сп, Ст4сп, Ст5сп, Ст6сп по ГОСТ 380;
- 10, 20, 35, 45 по ГОСТ 1050;
- 38ХА, 40Х по ГОСТ 4543;
- 09Г2С по ГОСТ 19281.

В стали с химическим составом по ГОСТ 380 допускается остаточное содержание хрома и никеля не более 0,35% и меди не более 0,40%. В стали с химическим составом по ГОСТ 1050 допускается остаточное содержание хрома и никеля не более 0,40% и меди не более 0,30%. В стали с химическим составом по ГОСТ 4543 допускается остаточное содержание никеля не более 0,40% и меди не более 0,30%.

Пункт 2.3 изложить в новой редакции:

Отбор проб для определения химического состава стали проводится по ГОСТ 7565. Химический анализ проводится по ГОСТ 22536.0-ГОСТ 22536.5, ГОСТ 22536.7-ГОСТ 22536.9, ГОСТ 12344-ГОСТ 12348, ГОСТ 12350, ГОСТ 12352, ГОСТ 12355, ГОСТ 12357-ГОСТ 12359.

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

При разногласии в оценке химического состава испытания проводятся по указанным стандартам.

Таблица 3

Марка стали, группа прочности	Механические свойства труб с толщиной стенки					
	до 45 мм			45 мм и более		
	Временное сопротивление, $\sigma_в$, Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_5, %	Временное сопротивление, $\sigma_в$, Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_5, %
	не менее					
10, Ст2сп	353 (36)	216 (22)	24	314 (32)	196 (20)	20
20, Ст4сп	412 (42)	245 (25)	21	392 (40)	216 (22)	18
Ст5сп	490 (50)	274 (28)	17	441 (45)	245 (25)	10
35	510 (52)	294 (30)	17	490 (50)	255 (26)	14
38ХА, Ст6сп	588 (60)	304 (31)	14	549 (56)	294 (30)	10
45	588 (60)	323 (33)	14	549 (56)	294 (30)	10
40Х	657 (67)	-	9	637 (65)	-	7
С	539 (55)	314 (32)	18	490 (50)	294 (30)	12
Д	637 (65)	372 (38)	16	588 (60)	343 (35)	10
Примечания - Предел текучести определяется по требованию потребителя.						

Таблица 4

Марка стали	Механические свойства труб с толщиной стенки до 30 мм включительно		
	Временное сопротивление, $\sigma_в$, Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_5, %
	не менее		
09Г2С	470 (48)	265 (27)	21

Примечания – Механические свойства металла труб с толщиной стенки более 30 мм не нормируются. Фактические значения величин временного сопротивления, предела текучести и относительного удлинения заносятся в документ о качестве на трубы.

Приложение А дополнить:

Обозначение документов, на которые дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта на который дана ссылка
ГОСТ 12357-84	2.3
ГОСТ 12358-82	2.3
ГОСТ 12359-99	2.3
ГОСТ 19281-89	1.7

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Зав. Группой стандартизации

ОАО «РосНИТИ»

А.А. Каяткина

«7» 03 2003

gost.e-ecolog.ru