Министерство
топлива и энергетики Российской Федерации

ОСТ 34 10.747-97 ÷
ОСТ 34 10.754-97

СТАНДАРТЫ ОТРАСЛИ

Детали и сборочные единицы
трубопроводов из углеродистой
и низколегированной сталей
на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см^2), t≤425 °С
для и тепловых электростанций

ОСТ 34 10.747-97 ÷ ОСТ 34 10.754-97

ЧАСТЬ I

© САО «Севзапэнергомонтажпроект»-191126 Санкт-Петербург, ул.Шпалерная, 15
Заказ НТД: ☎(812)164-5647, fax 164-9512

gost.e-ecolog.ru

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС
на Рраб< 2,2 МПа (22 кгс/см^2), t ≤ 425 °С

ТРУБЫ И ПРОКАТ
Сортамент

@ ОАО «Севзапэнергомонтажпроект»-191126 Санкт-Петербург,ул.Марата,78
Заказ НТД: ☎(812)164-5647,fax 164-9512

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН АООТ Севзапэнергомонтажпроект

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Министерства топлива и энергетики РФ от 23 декабря 1997 г. № 443

3 ВЗАМЕН ОСТ 34-10-747-92

Содержание

1 Область применения....1

2 Нормативные ссылки....1

3 Обозначения и сокращения....2

4 Трубы бесшовные для прямых участков и фасонных деталей трубопроводов с параметрами среды Рраб < 2,2 МПа и tраб≤425 °С....2

5 Трубы бесшовные для изготовления фасонных деталей трубопроводов на Рраб<2,2 МПа, t≤425 °С....4

6 Трубы электросварные для прямых участков трубопроводов с параметрами среды Рраб≤1.6 МПа и tраб≤ 300 °С....6

7 Требования к технологическим испытаниям труб Dy≤ 400 мм....7

8 Трубы электросварные для прямых участков трубопроводов Dy≥ 500 мм....8

9 Трубы электросварные для сварных отводов и тройников трубопроводов Ру≤2,5 МПа, tраб≤350 °С....11

10 Требования к материалам, применяемым для объектов, сооружаемых в районах с отрицательной расчетной температурой наружного воздуха....12

11 Листовая сталь для изготовления фасонных деталей трубопроводов....13

12 Полоса стальная горячекатаная для изготовления фланцев....15

13 Сталь горячекатаная круглая для изготовления переходов....16

Приложение А Сортамент труб для изготовления трубопроводов при расчетном ресурсе эксплуатации 10^5 часов или при рабочей температуре tраб≤350 °С....18

Приложение Б Библиография....19

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС на Рраб< 2,2 МПа (22 кгс/см^2), t ≤ 425 °С

ТРУБЫ И ПРОКАТ
Сортамент

Дата введения 1998-03-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на трубы и прокат из углеродистой и низколегированной сталей для трубопроводов низкого давления тепловых электростанций.

Стандарт соответствует требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» РД 03-94, утвержденным Госгортехнадзором РФ [1].

Допускается применение материалов по настоящему стандарту для изготовления трубопроводов по СНиП 3.05.05-84, утвержденным Госстроем СССР [2].

Размеры труб определены исходя из расчетного ресурса эксплуатации трубопроводов 2×10^5 часов.

Сортамент бесшовных труб на Рраб < 2,2 МПа и t≤ 425 °С приведен в таблицах 1 и 2.

Сортамент электросварных труб на Рраб ≤ 1,6 МПа и t≤ 300 °С - в таблице 3.

Сортамент электросварных труб на Ру ≤ 2,5 МПа и t≤ 350 °С - в таблицах 4 ÷ 6.

Сортамент листовой стали - в таблице 7.

Сортамент полосовой горячекатаной стали - в таблице 8.

Сортамент круглого проката - в таблице 9.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 103-76 Полоса стальная горячекатаная. Сортамент.

ГОСТ 380-94 Сталь углеродистая обыкновенного качества.

ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой калиброванный со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия.

ГОСТ 1577-93 Прокат листовой и широкополосный универсальный из конструкционной качественной стали. Технические условия.

ГОСТ 2590-88 Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент.

ГОСТ 4543-71 Сталь легированная конструкционная. Марки и технические требования.

ГОСТ 5520-79 Сталь листовая углеродистая низколегированная и легированная для котлов и сосудов, работающих под давлением.

ГОСТ 5632-72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие , жаростойкие и жаропрочные. Марки.

ГОСТ 8731-74 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования.

ГОСТ 8733-78 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Технические условия.

ГОСТ 9941-81 Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионно-стойкой стали.

ГОСТ 10705-80 Трубы стальные электросварные. Технические условия.

ГОСТ 10706-76 Трубы стальные электросварные прямошовные. Технические требования.

ГОСТ 14637-89 Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия.

ГОСТ 19281-89 Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия.

ГОСТ 20295-85 Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов. Технические условия.

3 Обозначения и сокращения

В стандарте приняты следующие обозначения:

Рраб -рабочее давление среды;

tраб -рабочая температура среды

4 Трубы бесшовные для прямых участков и фасонных деталей трубопроводов с параметрами среды Рраб < 2.2 МПа и tраб ≤ 425 °С

Таблица 1

Условный проход Dy, мм	Наружный диаметр и толщина стенки Dн × S, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм	Масса 1м труб, кг	Материал	
				Марка стали	Условия поставки
10	14 × 2	10	0,59	20 ГОСТ 1050	ТУ 14-3-190-82
15	18 × 2	14	0,79		
20	25 × 2	21	1,13		
25	32 × 2	28	1,48		
32	38 × 2	34	1,78		
40	45 × 2,5	40	2,62		
50	57 × 3	51	4,00		
65	76 × 3	70	5,40		
80	89 × 3,5	82	7,38		
100	108 × 4	100	10,26		
125	133 × 4	125	12,73		
150	159 × 5	149	18,99		
200	219 × 7	205	36,60		
250	273 × 8	257	52,28		
300	325 × 8	309	62,54		
350	377 × 9	359	81,68		
400	426 ×10	406	102,59		

4.1 Для трубопроводов энергетических объектов Dн=57 ÷ 426 мм строящихся в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 30 °С применять трубы по ТУ 14-3-1128-82 из стали 09Г2С по ГОСТ 19281.

Для трубопроводов Dн=14 ÷ 57 мм. при температуре среды не выше 350 °С применять термообработанные трубы по ГОСТ 8733 гр.В из стали 10Г2 по ГОСТ 4543; при температуре среды выше 350 °С- трубы по ГОСТ 9941 из стали марок 12Х18Н10Т и 12Х18Н12Т по ГОСТ 5632.

4.2 Для прямых участков трубопроводов допускается применение труб по ТУ 14-3-190-82 из стали 10 по ГОСТ 1050. При этом толщины стенок труб Dy 125 и 325 мм должны составлять 4,5 и 9 мм соответственно.

4.3 Требования к испытаниям труб см.пункт 7.

4.4 При рабочей температуре t≤350 °С допускается применение труб согласно приложению А.

Примеры условных обозначений:

Труба с наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм из стали марки 20,поставкой по ТУ 14-3-190-82:

Труба 57 × 3 ТУ 14-3-190-82

Труба с наружным диаметром 32 мм, толщиной стенки 2 мм из стали марки 10Г2, поставкой по группе В ГОСТ 8733:

$$\text{Труба}\ \frac{32 \times 2\ ГОСТ\ 8734\text{-}75}{В\ 10Г2\ ГОСТ\ 8733\text{-}78}$$

5 Трубы бесшовные для изготовления фасонных деталей трубопроводов на Рраб < 2.2 МПа, tраб ≤ 425 °С

Таблица 2

Условный проход Dy, мм	Наружный диаметр и толщина стенки Dн × S, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм	Масса 1м труб, кг	Материал	
				Марка стали	Условия поставки
65	76 × 3,5	69	6,26	20 ГОСТ 1050	ТУ 14-3-190-82
	76 × 4	68	7,10		
80	89 × 4,5	80	9,38		
	89 × 5	79	10,36		
100	108 × 6	96	15,09		
125	133 × 6	121	18,79		
	133 × 7	119	21,75		
150	159 × 7	145	26,24		
	159 × 9	141	33,29		
200	219 × 9	201	46.61		
	219 × 11	197	56,43		
250	273 × 11	251	71,07		
	273 × 14	245	89,42		
300	325 × 10	305	77,67		
	325 × 13	299	100,03		
	325 × 16	293	121,93		

4

Окончание таблицы 2

Условный проход Dy, мм	Наружный диаметр и толщина стенки Dн × S, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм	Масса 1м труб, кг	Материал	
				Марка стали	Условия поставки
350	377 × 11	355	99,29	20 ТУ 14-3-460-75	ТУ 14-3-460-75
	377 × 15	347	133,91		
	377 × 18	341	172,54		
400	426 × 12	402	122,52		
	426 × 16	394	161,78		
	426 × 22	382	234,65		

5.1 Для трубопроводов энергетических объектов Dн=57 ÷ 426 мм строящихся в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 30 °С, применять трубы по ТУ 14-3-1128-82 из стали 09Г2С по ГОСТ 19281.

5.2 Допускается замена труб по ТУ 14-3-190-82 на трубы по ТУ 14-3-460-75.

5.3 Остальные требования к трубам см.пункт 7.

Пример условного обозначения горячедеформированной трубы с наружным диаметром 426 мм и толщиной стенки 22 мм из стали марки 20,поставкой по ТУ 14-3-460-75:

Труба 426 × 22-20 ТУ 14-3-460-75

6 Трубы электросварные для прямых участков трубопроводов с параметрами среды Рраб≤1.6 МПа и tраб≤300 °С

Таблица 3

Условный проход Dy, мм	Наружный диаметр и толщина стенки Dн × S, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм	Масса 1м труб, кг	Материал	
				Марка стали	Условия поставки
15	18 × 2	14	0,789	10 и 20 ГОСТ1050	ГОСТ Ю705, гр. В, термообработанные
20	25 × 2	21	1,13		
25	32 × 2	28	1,48		
32	38 × 2	34	1,78		

Окончание таблицы 3

Условный проход Dy, мм	Наружный диаметр и толщина стенки Dн × S, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм	Масса 1м труб, кг	Материал	
				Марка стали	Условия поставки
40	45 × 2	41	2,12	10 и 20 ГОСТ1050	ГОСТ 10705, гр. В, термообработанные
50	57 × 2,5	52	3,36		
65	76 × 3	70	5,40		
80	89 × 3	83	6,36		
100	108 × 4.5	99	11,49		
125	133 × 4	125	12,72		
150	159 × 4,5	150	17,15		
200	219 × 6	207	31,52		
250	273 × 6	261	39,51		
300	325 × 6	313	47,20		
350	377 × 9	359	81,08		
400	426 × 9	408	92,56		
Примечание - Для трубопроводов Dy 10 мм применять бесшовные термообработанные трубы Ø 14 × 2 мм по ГОСТ 8733, гр. из сталей 10 и 20 по ГОСТ 1050.					

6.1 Допускается применение термообработанных труб по ГОСТ 10705, гр.В из стали Ст3сп5 по ГОСТ 380.

6.2 Допускается применение труб по ТУ 14-3-377-87 из стали 10 по ГОСТ 1050.

6.3 Допускается применение термообработанных труб по ГОСТ8731 гр.В из сталей 10 и20 по ГОСТ 1050.Трубы должны быть изготовлены из катаной заготовки; допускается применение труб из слитка при условии проведения 100% ультразвукового контроля (УЗК) на заводе - изготовителе труб.

6.4 Остальные требования к трубам см.пункт 7.

Пример условного обозначения электросварной трубы с наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 9 мм из стали 20, поставкой по группе В, термически обработанной:

$$\text{Труба Т}\ \frac{426 \times 9\ \text{ГОСТ}\ 10704\text{-}91}{\text{В}\ 20\ \text{ГОСТ}\ 10705\text{-}80}$$

7 Требования к технологическим испытаниям труб Dy ≤ 400 мм

а)Трубы по ГОСТ 8731 и ГОСТ 8733 должны выдерживать испытания для:

1)Dн≤108 мм - на раздачу (по 1.12 ГОСТ 8731 и 1.11 ГОСТ 8733);

2)Dн>108 мм - на загиб (по 1.11 ГОСТ 8731 и 1.10 ГОСТ 8733);

б)Трубы по ТУ 14-3-1128-82 должны выдерживать испытания для:

1)Dн=57 мм - на раздачу*;

2)Dн>273 мм - на загиб*;

в)Трубы по ТУ 14-3-460-75 должны выдерживать испытания для:

1)Dн=76 мм - на раздачу (по 2.17 ТУ);

2)Dн>273 мм - на загиб*;

г)Трубы по ГОСТ 10705 Dн=159 мм и более -на загиб (по 2.16 ГОСТ), а Dн=426 мм и испытания сварного шва на растяжение (по 2.18 ГОСТ);

д)Трубы по ТУ 14-3-377-87 при температуре эксплуатации свыше 250 °С - испытания сварного шва на ударный изгиб при температуре минус 40 °С (KCU ≥ 3 кгс × м/см²)*;

е)Трубы для объектов, сооружаемых в районах с отрицательной расчетной температурой наружного воздуха, применяются в соответствии с пунктом 10.

*Испытания проводятся на заводе-изготовителе трубопровода.

8 Трубы электросварные для прямых участков трубопроводов Dy ≥ 500 мм

Таблица 4

Условный проход Dy, мм	Размеры		Масса 1 м труб, кг	Давление Ру, МПа		Материал	
	Наружный диаметр и толщина стенки Dн, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм		1,6	2,5	Марка стали	Условия поставки
				траб ≤ 350 °С			
500	530 × 8	514	104,53*	+	+	17ГС 17Г1С ГОСТ 19281	ГОСТ 20295 тип 2 тип 3
600	630 × 8	614	124,56*	+	-		
	630 × 12	606	185,63*	-	+		
700	720 × 9	702	160,18*	+	-		
	720 × 11	698	195,23*	+	+		
800	820 × 9	802	182,70*	+	-		
	820 × 11	798	222,76*	-	+		
1000	1020 × 10	1000	294,10	+	-	17Г1С-у ТУ 14-3-1698-90	ТУ 14-3-1698-90
	1020 × 14,2	991,6	355,74	-	+		
1200	1220 × 11	1198	328,00	+	-		
	1220 × 14,3	1192,4	429,46	-	+		
1400	1420 × 14	1392	485,40	+	-	20 ТУ 14-3-808-76	ТУ 14-3-808-76
1600	1620 × 14	1592	554,50	+	-		

*Масса приведена для труб типа 2 по ГОСТ 20295

Примечания 1 Трубы Dн=1020 и 1220 мм по ТУ 14-3-1698-90 по согласованию с потребителем могут поставляться с толщиной стенки 14 мм.

2 Допускается применение труб 530 × 8, 630 × 8, 630 × 12, 820 × 9, 820 × 11, 1020 × 10, 1020 × 14 и 1220 × 11 по ТУ 14-3-808-76 из стали 20.

8.1 Для трубопроводов с параметрами среды $P_{раб} \leq 1{,}0$ МПа и $t_{раб} \leq 115$ °С допускается применение труб в соответствии с табл. 5.

Таблица 5

Условный проход Dy, мм	Размеры труб		Масса 1 м труб, кг	Материал	
	Наружный диаметр и толщина стенки Dн × S, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм		Марка стали	Условия поставки
500	530 × 8	514	102,99	Ст3сп4 ГОСТ 380	ГОСТ 10706, гр.В
600	630 × 8	614	122,72		
700	720 × 8	704	140,5		
800	820 × 9	802	180,0		
1000	1020 × 10	1000	249,1		
1200	1220 × 10	1200	298,4		
1400	1420 × 12	1396	416,7		
1600	1620 × 12	1596	475,91		

8.2 Трубы по ГОСТ 10706 должны поставляться с гарантией испытаний по 1.6 (испытание основного металла на ударный изгиб KCU ≥ 3,0 кгс × м/см^2), 1.14 (100% УЗК сварного соединения) и 1.15 (испытания сварного соединения на статический изгиб, угол загиба не менее 100°).

8.3 Требования к трубам для объектов сооружаемых в районах с отрицательной расчетной температурой наружного воздуха - см. пункт 10.

Примеры условных обозначений:

Электросварной трубы диаметром 1020 мм, толщиной стенки 10 мм из стали марки 17Г1С-у,поставкой по ТУ 14-3-1698-90:

Труба 1020 × 10-17Г1С-у ТУ 14-3-1698-90

Электросварной трубы типа 3 с наружным диаметром 530 мм .толщиной стенки 8 мм класса прочности К 52 из стали 17Г1С с объемной термообработкой поставкой по ГОСТ 20295:

Труба тип 3-Т 530 × 8-К 52 ГОСТ 20295-85

Электросварной трубы с наружным диаметром 630 мм, толщиной стенки 8 мм из стали марки 20,с поставкой по ТУ 14-3-808-76:

Труба 630 × 8-20 ТУ 14-3-808-76

9 Трубы электросварные для сварных отводов и тройников трубопроводов Ру≤2.5 МПа, tраб≤350 °С

Таблица 6

Условный проход Dy, мм	Размеры труб		Масса 1 м. труб. кг	Наименование сборочной единицы				Материал	
	Наружный диаметр и толщина стенки Dн × S, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм		отводы		тройники		Марка стали	Условия поставки
				Условное давление					
				2,5	1.6	2,5	1,6		
500	530x8	514	104,02	+	+	-	+	17ГС 17Г1С ГОСТ 19281	ГОСТ 20295 тип 3
	530x11	508	142,20	-	-	+	+		
600	630x8	614	123,95	-	-	-	+		
	630x12	606	184,72	-	+	+	+		
700	720x9	702	159,39	-	+	-	+		
	720x11	698	194,26	+	-	+	+		
800	820x9	802	181,80	-	+	—	+		
	820x11	798	221,65	+	-	—	+		
1000	1020x10	1000	294,10	—	+	—	—	17Г1С-у	ТУ 14-3-1698-90
	1020x14,2	991,6	355,74	+	—	-	+		
1200	1220x11	1198	328,00	—	+	—	-		
	1220x14,3	1192,4	429,46	+	+	-	—		

Примечание Трубы Dн=1020 и 1220 мм по ТУ 14-3-1698-90 по согласованию с потребителем могут поставляться с толщиной стенки 14 мм.

9.1 Трубы по ГОСТ 20295 должны быть термообработанными по всему объему (2.4 ГОСТ 20295)

9.2 Требования к трубам для объектов сооружаемых в районах с отрицательной расчетной температурой наружного воздуха - см. пункт 10.

10 Требования к материалам, применяемым для объектов, сооружаемых в районах с отрицательной расчетной температурой наружного воздуха

Материалы для объектов сооружаемых в районах с отрицательной температурой наружного воздуха должны выдерживать испытания на ударный изгиб при одной из отрицательных температур в соответствии с 3.2.6 РД 03-94 при этом минимальная расчетная температура наружного воздуха для указанных в сортаменте материалов должна быть не ниже:

-для труб по ГОСТ 10705 из сталей 10,20 и Ст3сп5 (с гарантией испытаний по 2.12 ГОСТ) -минус 20 °С;

-для труб по ТУ 14-3-1128-82 из стали 09Г2С (по 2.3 ТУ)-минус 60 °С;

-для труб по ТУ 14-3-377-87 из стали 10 (по 2.3 ТУ)-минус 40 °С;

-для труб по ТУ 14-3-190-82, ГОСТ 8731 из сталей 10 и 20,ТУ 14-3-460 из стали 20-минус 30 °С, при условии испытаний на ударный изгиб по 3.2.6 РД 03-94 на заводе-изготовителе трубопроводов;

-для труб по ГОСТ 20295 из сталей 17ГС, 17Г1С (по 2.6 ГОСТ)- минус 40 °С;

-для труб по ТУ 14-3-808-76 из стали 20 (по 2.4 ТУ)-минус 20 °С;

-для труб по ГОСТ 10706 из стали Ст3сп4 (по 1.6 ГОСТ)-минус 20 °С;

-для труб по ТУ 14-3-1698-90 из стали 17Г1С-у (по 2.4 ÷ 2.6 ТУ)-минус 40 °С;

-для листовой и полосовой стали -в соответствии с таблицей 7 настоящего стандарта;

-для круглого проката из стали 20 по ГОСТ 1050 - минус 30 °С при условии испытаний на ударный изгиб по 3.2.6 РД 03-94 (или по 2.4 и пункту 4 приложения 5 ГОСТ); из стали 09Г2С-по категориям в соответствии с таблицей 7.

11 Листовая сталь для изготовления фасонных деталей трубопроводов

Для изготовления фасонных деталей трубопроводов применять листовую сталь толщиной S= 4 ÷ 25 мм согласно таблице 7.

Таблица 7.

<table>
<tr><th rowspan="2">Марка стали</th><th rowspan="2">НТД на лист</th><th rowspan="2">Категория</th><th rowspan="2">S, мм</th><th rowspan="2">Минимальная расчетная температура наружного воздуха, °С</th><th colspan="2">Максимальные рабочие</th></tr>
<tr><th>температура, °С</th><th>давление, МПа</th></tr>
<tr><td>Ст3Гпс4, Ст3сп5 ГОСТ 380</td><td>ГОСТ 14637</td><td>–</td><td rowspan="2">≤12</td><td rowspan="3">минус 20</td><td>200</td><td rowspan="2">1.6</td></tr>
<tr><td>20 ГОСТ 1050</td><td>ГОСТ 1577</td><td>3</td><td>300</td></tr>
<tr><td>20К ГОСТ 5520</td><td>ГОСТ 5520</td><td>11</td><td rowspan="6">Не ограничена</td><td rowspan="3">350</td><td rowspan="6">2,5</td></tr>
<tr><td>17ГС, 17Г1С ГОСТ 19281</td><td>ГОСТ 19281</td><td>11</td></tr>
<tr><td>ГОСТ 19281</td><td>ГОСТ 5520</td><td>12</td><td>минус 40</td></tr>
<tr><td>16ГС ГОСТ 19281</td><td>ГОСТ 19281</td><td>11</td><td>минус 20</td><td rowspan="4">425</td></tr>
<tr><td>ГОСТ 19281</td><td>ГОСТ 5520</td><td>12</td><td>минус 40</td></tr>
<tr><td rowspan="2">09Г2С 10Г2С1 ГОСТ 19281</td><td rowspan="2">ГОСТ 19281 ГОСТ 5520</td><td>11</td><td>минус 20</td></tr>
<tr><td>12</td><td>минус 40</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>14</td><td></td><td>минус 60</td></tr>
<tr><td colspan="7">Примечание - Листы должны поставляться термообработанными.</td></tr>
</table>

11.1 Листы по ГОСТ 19281 поставляются с гарантией свариваемости.

11.2 Лист по ГОСТ 1577 применяется с определением предела текучести ($\sigma_{т}^{20°C} \geq 25$ кгс/мм^2) и испытанием на ударный изгиб после механического старения (KCU ≥ 3 кгс × м/см^2).

11.3 Для трубопроводов с температурой транспортируемой среды более 150 °С применять лист по ГОСТ 5520.

категории 18 (с определением предела текучести при повышенной температуре) для трубопроводов энергетических объектов, строящихся в районах с расчетной температурой наружного воздуха не ниже 0 °С;

-категории 17 (с определением **предела текучести при** повышенной температуре и ударной вязкости при одной из минусовых температур согласно таблице 3 ГОСТ 5520)-для трубопроводов энергетических объектов строящихся в районах с отрицательной расчетной температурой наружного воздуха.

Температуры испытаний указываются в заказе, при этом температура испытаний предела текучести выбирается по таблице 6 ГОСТ 5520 и должна быть не менее tраб, а температура испытаний на ударный изгиб должна соответствовать 3.2.6 РД 03-94.

Примечание: Листы 16,17 и 18 категорий по ГОСТ 5520 изготавливают толщиной $S \geq 12$ мм.

11.4 Если в процессе изготовления фасонной детали не предназначенной для работы при температурах tраб ≥ 200 °С, листы не подвергаются холодному формоизменению без последующего отпуска, то допускается применение листов по ГОСТ 5520 и ГОСТ 19281 без испытаний на ударный изгиб после механического старения и соответствующая замена категорий:

11-й на 3-ю

12-й на 4-ю и 14-й на 6-ю по ГОСТ 19281;

11-й на 5-ю

12-й на 6-ю

14-й на 8-ю и 18-й на 16-ю по ГОСТ 5520.

Пример условного обозначения листа толщиной 10 мм, нормальной точности прокатки-Б, нормальной плоскостности-ПН из стали марки 17Г1С категории 12:

Лист $\frac{\text{ПН-Б-10 ГОСТ 19903-74}}{\text{17Г1С-12 ГОСТ 5520-79}}$

12 Полоса стальная горячекатаная для изготовления фланцев

Таблица 8.

Размеры S × B, мм	Марка стали	Сортамент	Условия поставки
30 × 100	16ГС 09Г2С 10Г2С1	ГОСТ 103	ГОСТ 19281 категории 11,12,14
30 × 110			
36 × 80			
36 × 90			
36 × 100			
36 × 110			
36 × 125			
36 × 140			
40 × 140			
40 × 150			
45 × 80			
45 × 90			
50 × 80			
50 × 90			
50 × 100			
50 × 110			
50 × 130			
50 × 140			
50 × 160			
56 × 100			
56 × 110			
Примечание - Полоса применяется термически обработанной с гарантией свариваемости.			

12.1 Для трубопроводов с температурой транспортируемой среды не более 350°С допускается применять полосовую сталь марок 17ГС и 17Г1С по ГОСТ 19281 категорий 11 и 12.

12.2 Применение полос для изготовления фланцев, устанавливаемых на трубопроводах энергетических объектов, сооружаемых в районах с отрицательной расчетной температурой наружного воздуха производится по категориям в соответствии с таблицей 7.

12.3 Остальные требования-см.пункт 10 и 11.4.

Примеры условных обозначений:

Полосы нормальной точности прокатки Б,серповидностью по классу 2, толщиной 40 мм и шириной 160 мм из стали марки 16ГС категории 12, класса прочности 265:

$$\text{Полоса } \frac{40 \times 60\text{-Б-2 ГОСТ 103-76}}{265\text{-16ГС-12 ГОСТ 19281-89}}$$

Полосы нормальной точности прокатки Б,серповидностью по классу 2,толщиной 40 мм и шириной 140 мм из стали марки 09Г2С категории 14, класса прочности 265:

$$\text{Полоса } \frac{40 \times 140\text{-Б-2 ГОСТ 103-76}}{265\text{-09Г2С-14 ГОСТ 19281-89}}$$

13 Сталь горячекатаная круглая для изготовления переходов

Таблица 9

Диаметр, мм	Марка стали	Сортамент	Условия поставки
20	09Г2С ГОСТ 19281	ГОСТ 2590	ГОСТ 19281 категории 12,14
28			
36			
40			
45			
50			
60			
70			
80			
90			
100			
Примечание - Прокат применяется термически обработанным с гарантией свариваемости.			

15

13.1 Допускается применение проката из стали 20 по ГОСТ 1050, при этом материал переходов, эксплуатируемых при отрицательной температуре наружного воздуха, должен соответствовать пункту 10.

Примеры условных обозначений:

Горячекатаной круглой стали марки 20 термически обработанной диаметром 40 мм обычной точности прокатки:

$$\text{Круг}\ \frac{\text{40-Б ГОСТ 2590-88}}{\text{20-б-Т ГОСТ 1050-88}}$$

Горячекатаной круглой стали марки 09Г2С категории 12 термически обработанной диаметром 40 мм обычной точности прокатки, класса прочности 265:

$$\text{Круг}\ \frac{\text{40-Б ГОСТ 2590-88}}{\text{265-09Г2С-14 ГОСТ 19281-89}}$$

Приложение А

(обязательное)

Сортамент труб для изготовления трубопроводов на параметры среды Рраб < 2,2 МПа, tраб≤425 °С при расчетном ресурсе эксплуатации 10^5 часов или на Рраб<2,2 МПа ,tраб≤ 350 °С при расчетном ресурсе эксплуатации 2×10^5 часов.

Таблица А1

Условный проход Dy, мм	Наружный диаметр и толщина стенки Dн × S, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм	Масса 1м труб, кг	Материал	
				Марка стали	Условия поставки
10	14 × 2	10	0.59	10Г2 ГОСТ 4543	ГОСТ 8733, гр. В термообработанные
15	18 × 2	14	0.79		
20	25 × 2	21	1.13		
25	32 × 2	28	1,48		
32	38 × 2	34	1.78		
40	45 × 2.5	40	2.62		
50	57 × 3(4)*	51	4,00		ГОСТ 8731, гр. В термообработанные
65	76 × 3(4)*	70	5,40		
80	89 × 3,5(4)*	82	7,38		
100	108 × 4	100	10,26		
125	133 × 4	125	12.73		
150	159 × 5	149	18.99		
200	219 × 7	205	36,60		
250	273 × 8	257	52,28		
300	325 × 8	309	62,54		
350	377 × 9	359	81,68		
400	426 × 9	408	92,56		

* Для труб по ТУ 14-3-1128-82

Примечания: 1 Допускается применение труб по ТУ 14-3-190-82 из сталей 10 и 20 по ГОСТ 1050.

2 Для трубопроводов энергетических объектов Dн=57 ÷ 426 мм, сооружаемых в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 30 °С, допускается применение труб по ТУ 14-3-1128-82 из стали 09Г2С по ГОСТ 19281.

17

Приложение Б
(информационное)
Библиография

[1] РД 03-94. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

[2] СНиП 3.05.05-84. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

СОДЕРЖАНИЕ

Детали и сборочные единицы трубопроводов

из углеродистой и низколегированной сталей

на Рраб≤2,2 МПа (22 кгс/см^2), t≤425 °С

для тепловых электростанций

ЧАСТЬ I

ОСТ 34 10.747-97	ТРУБЫ И ПРОКАТ.СОРТАМЕНТ	2
ОСТ 34 10.748-97	СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ СТЫКОВЫЕ	23
ОСТ 34 10.749-97	КОЛЬЦА ПОДКЛАДНЫЕ	39
ОСТ 34 10.750-97	КОЛЕНА ГНУТЫЕ	46
ОСТ 34 10.751-97	КОЛЕНА КРУТОИЗОГНУТЫЕ	57
ОСТ 34 10.752-97	КОЛЕНА СЕКТОРНЫЕ СВАРНЫЕ	68
ОСТ 34 10.753-97	ПЕРЕХОДЫ СВАРНЫЕ ЛИСТОВЫЕ	113
ОСТ 34 10.754-97	ПЕРЕХОДЫ ТОЧЕНЫЕ	139

gost.e-ecolog.ru