ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ИНСТИТУТ «СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 79814898 109– 2012

Детали и элементы трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²)

ТРУБЫ И ПРОКАТ

Сортамент

Издание официальное

Санкт-Петербург
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организаций – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН отделом разработки оборудования и нормативно-технической документации Института «Севзапэнергомонтажпроект»

2 СОГЛАСОВАН с Проектно-конструкторским филиалом ОАО «Концерн Росэнергоатом», ОАО «Атомэнергопроект», ОАО «СПбАЭП», ОАО «НИАЭП», ЗАО «Энергомаш (г. Белгород)», ГНЦ РФ – ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом ЗАО «Институт «Севзапэнергомонтажпроект» от 25 декабря 2012 г. № 66-У

4 ВЗАМЕН СТО 79814898 109–2009

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом перечне действующей нормативно-технической документации института «Севзапэнергомонтажпроект»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения организации-разработчика

Введение

Настоящий стандарт создан с целью конкретизации требований нормативной базы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору к объектам стандартизации, и может применяться другими организациями в порядке и на условиях оговоренных ГОСТ Р 1.4–2004 (пункты 4.17 и 4.18).

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Детали и элементы трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²)

ТРУБЫ И ПРОКАТ

Сортамент

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сортаменты труб и проката из коррозионно-стойкой стали аустенитного класса для изготовления деталей и элементов трубопроводов атомных станций (АС), транспортирующих рабочие среды с расчётной температурой не более 300 °С при рабочем давлении менее 2,2 МПа (22 кгс/см²), и отнесённых правилами устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок – ПН АЭ Г-7-008 [1], утвержденными Госатомнадзором России, к группам В и С.

Настоящий стандарт может быть также применен при проектировании и изготовлении прочих трубопроводов АС, за исключением, отнесенных ПН АЭ Г-7-008 [1] к группе А.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 103–2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой. Сортамент

ГОСТ 2590–2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 2591–2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный квадратный. Сортамент

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

ГОСТ 5949–75 Сталь сортовая и калиброванная коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические условия

ГОСТ 7350–77 Сталь толстолистовая коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические условия

ГОСТ 9940–81 Трубы бесшовные горячедеформированные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия

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

ГОСТ 19903–74 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

ГОСТ 21120-75 Прутки и заготовки круглого и прямоугольного сечения. Методы ультразвуковой дефектоскопии

ГОСТ 22727–88 Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля

ГОСТ 24030–80 Трубы бесшовные из коррозионно-стойкой стали для энергомашиностроения. Технические условия

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и обозначения

3.1 В настоящем стандарте применены термины, определения и обозначения по СТО 95 111 [2].

4 Сортамент труб

4.1 Бесшовные трубы

4.1.1 Пределы применения бесшовных труб приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение номинального давления	Значение номинального давления PN, МПа (кгс/см²)	Расчётное давление, МПа (кгс/см²), при наибольшей температуре среды, °С		Номинальный диаметр, *DN*
		200	300	
PN 25	2,5 (25)	2,2 (22)		от 10 до 300

4.2 Трубы для трубопроводов группы В

4.2.1 Для прямолинейных участков и фасонных деталей трубопроводов группы В по ПН АЭ Г-7-008 [1] следует применять бесшовные трубы, указанные в таблице 2.

Таблица 2

DN	Размеры труб		Масса погонного метра трубы*, кг	Материал	
	Наружный диаметр и толщина стенки *Dн* × *S*, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм		Марка стали	Условия поставки
6	10 × 2,0	6	0,40	08Х18Н10Т	ГОСТ 24030 группа А ТУ 14-3Р-197 [3]
10	14 × 2,0	10	0,60		
15	18 × 2,5	13	0,96		
20	25 × 3,0	19	1,64		
25	32 × 2,5	27	1,83		
32	38 × 3,0	32	2,60		
50	57 × 3,0	51	4,02		
65	76 × 4,5	67	7,98		
80	89 × 5,0	79	10,42		
100	108 × 5,0	98	12,78		
125	133 × 6,0	121	18,90		
150	159 × 6,0	147	22,78		
200	219 × 11,0	197	56,79		
	220 × 7,0	206	37,00		
250	273 × 11,0	251	71,50		
300	325 × 12,0	301	93,20		

* Масса теоретическая и приведена для справок

4.2.2 Допускается применение труб по ТУ 14-3-935 [4].

4.2.3 При отсутствии иных указаний в проекте АС, трубы по должны поставляться предприятием-изготовителем со светлой после травления поверхностью, что указывается в заказе.

При закупке готовых труб по ГОСТ 24030 и ТУ 14-3-935 [4] у предприятия-изготовителя или у других организаций, обязательным является наличие любой обработки внутренней поверхности трубы.

4.2.4 Для изготовления крутоизогнутых колен по СТО 79814898 111 [5] допускается применение труб других размеров, определяемых производственно-технологической документацией предприятия-изготовителя колен.

4.3 Трубы для трубопроводов группы С

4.3.1 Для прямолинейных участков и фасонных деталей трубопроводов группы С по ПН АЭ Г-7-008 [1] следует применять бесшовные трубы, указанные в таблице 3.

Таблица 3

DN	Размеры труб		Масса погонного метра трубы*, кг	Материал	
	Наружный диаметр и толщина стенки $D_н \times S$, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм		Марка стали	Условия поставки
6	10 × 2,0	6	0,40	08Х18Н10Т ГОСТ 5632	ГОСТ 9941
10	14 × 2,0	10	0,60		
15	18 × 2,5	13	0,96		
20	25 × 3,0	19	1,64		
25	32 × 2,5	27	1,83		
32	38 × 3,0	32	2,60		
50	57 × 3,0	51	4,02		
65	76 × 4,5	67	7,98		ГОСТ 9940
80	89 × 5,0	79	10,42		
100	108 × 5,0	98	12,78		
125	133 × 6,0	121	18,90		
150	159 × 6,0	147	22,78		
200	219 × 11,0	197	56,79		
	220 × 7,0	206	37,00		ГОСТ 9941
250	273 × 11,0	251	71,50		ГОСТ 9940
300	325 × 12,0	301	93,20		

* Масса теоретическая и приведена для справок.

4.3.1.1 Допускается применение труб из стали марки 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632.

4.3.2 Трубы должны поставляться:

- термически обработанными;
- очищенными от окалины по ГОСТ 9940;
- стойкими к межкристаллитной коррозии;
- с гарантией гидроиспытания;
- прошедшими контроль ультразвуком (размер искусственного дефекта при УЗК – 10 % от номинальной толщины стенки трубы);
- испытанными на раздачу, при толщине стенки трубы 5 мм и менее, и на сплющивание, при толщине стенки трубы более 5 мм;
- испытанными на растяжение при температуре 350 °С:

1) величина временного сопротивления разрыву – $\sigma_в^{350\,°C}$ не менее 305 Н/мм² (31 кгс/мм²);

2) величина предела текучести – $\sigma_{0,2}^{350\,°C}$ не менее 176 Н/мм² (18 кгс/мм²).

Указанные требования должны быть отражены в заказе на трубы, кроме того, указывается, что трубы подлежат сварке.

4.3.2.1 Для изготовления трубопроводов, транспортирующих среды, рабочая температура которых не превышает 100 °С, допускается применение труб без испытаний на растяжение при температуре 350 °С.

4.3.3 Для изготовления крутоизогнутых колен по СТО 79814898 111 [5] допускается применение труб других размеров, определяемых производственно-технологической документацией предприятия-изготовителя колен.

4.3.4 Допускается применение труб по 4.2.

4.4 Электросварные трубы

4.4.1 Пределы применения электросварных труб приведены в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение номинального давления	Значение номинального давления PN, МПа (кгс/см²)	Расчётное давление, МПа (кгс/см²), при наибольшей температуре среды, °С		Номинальный диаметр, *DN*
		200	300	
PN 25	2,5 (25)	2,2 (22)		от 350 до 800
PN 16	1,6 (16)	1,6 (16)	1,4 (14)	от 900 до 1200

4.4.2 Для прямолинейных участков и фасонных деталей трубопроводов следует применять электросварные трубы, указанные в таблице 5.

Таблица 5

DN	Размеры труб		Масса погонного метра трубы, кг	Материал	
	Наружный диаметр и толщина стенки $D_н \times S$, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм		Марка стали	Условия поставки
350	377 × 6	365	55,6	08Х18Н10Т ГОСТ 5632	ТУ 95.349 [6]
400	426 × 8	410	83,5		
500	530 × 8	514	104,7		
600	630 × 8	614	124,5		
	630 × 12	606	185,6		
700	720 × 10	700	177,5		
800	820 × 10	800	202,3		
900	920 × 10	900	227,7		
1000	1020 × 10	1000	252,5		
1200	1220 × 10	1200	302,1		

4.4.3 Для изготовления фасонных деталей трубопроводов следует применять электросварные трубы, указанные в таблице 6.

Таблица 6

DN	Размеры труб		Масса погонного метра трубы, кг	Материал	
	Наружный диаметр и толщина стенки $D_н \times S$, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм		Марка стали	Условия поставки
350	377 × 8	361	73,8	08Х18Н10Т ГОСТ 5632	ТУ 95.349 [6]
	377 × 12	353	109,1		
400	426 × 12	402	124,1		
500	530 × 14	502	180,1		
600	630 × 18	594	274,4		

Окончание таблицы 6

DN	Размеры труб		Масса погонного метра трубы, кг	Материал	
	Наружный диаметр и толщина стенки *Dн* × *S*, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм		Марка стали	Условия поставки
700	720 × 12	696	212,4	08Х18Н10Т ГОСТ 5632	ТУ 95.349 [6]
	720 × 20	680	348,4		
800	820 × 12	806	242,1		
	820 × 22	776	437,7		
900	920 × 18	884	404,0		
1000	1020 × 12	996	302,5		
	1020 × 20	980	497,4		
1200	1220 × 12	1196	362,1		
	1220 × 24	1172	714,6		
Примечание – Трубы 820×12 и 1220×12 применяются для изготовления секторных колен, остальные – для изготовления сварных тройников.					

4.4.3.1 Для изготовления сварных тройников допускается, кроме указанных в таблице, применение труб 530×10, 530×12, 630×13, 720×14, 820×14, 820×16, 920×12, 920×14, 1020×14, 1220×14 и 1220×18.

4.4.4 Допускается применение труб из стали марки 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632.

5 Листовая сталь и сортовой прокат

5.1 Для изготовления фасонных деталей трубопроводов следует применять горячекатаную листовую сталь и горячекатаный сортовой прокат согласно таблице 7.

Таблица 7

Наименование	Марка стали	Сортамент	Условия поставки	Толщина листа (диаметр круга), мм
Листовая сталь	08Х18Н10Т 12Х18Н10Т ГОСТ 5632	ГОСТ 19903	ГОСТ 7350	4 и более*
Круглый прокат		ГОСТ 2590	ГОСТ 5949**	От 12 до 63
* Листы изготовляют толщиной до 50 мм. ** Подгруппа б. Примечание – Лист толщиной 4 мм применяется для изготовления подкладных колец.				

5.1.1 Листовая сталь по ГОСТ 7350 должна поставляться термически обработанной, травленой, с обрезной кромкой, улучшенной или нормальной плоскостности, с качеством поверхности по группам М2б, М3б или М4б, с обязательным выполнением, для листов толщиной 6 мм и более, ультразвукового контроля (УЗК) внутренних дефектов и нормированием:

- механических свойств при температуре 350 °С: $\sigma_в^{350\ °C}$ не менее 353 Н/мм² (36 кгс/мм²), $\sigma_{0,2}^{350\ °C}$ не менее 167 Н/мм² (17 кгс/мм²);

- содержания ферритной фазы (от 0,5 % до 10 %).

Качество листов при УЗК, при отсутствии иных указаний, должно быть не ниже 2 класса по ГОСТ 22727.

Примечание – Согласно ГОСТ 7350 (пункт 3.8) листы в состоянии поставки не обладают склонностью к межкристаллитной коррозии.

5.1.2 Прокат по ГОСТ 5949 должен поставляться термически обработанным, с проверкой на отсутствие склонности к межкристаллитной коррозии, с контролем внутренних дефектов металла неразрушающими методами и:

- проверкой механических свойств при температуре 350 °С: $\sigma_в^{350\ °C}$ – не менее 353 Н/мм² (36 кгс/мм²), $\sigma_{0,2}^{350\ °C}$ – не менее 167 Н/мм² (17 кгс/мм²);

- нормированием содержания ферритной фазы (от 0,5 % до 10 %).

Качество проката при УЗК, при отсутствии иных указаний, должно соответствовать 1 группе по ГОСТ 21120.

Допускается замена круглого проката квадратным по ГОСТ 2591.

5.2 Допускается применение горячекатаной полосовой стали по ГОСТ 5949 (сортамент по ГОСТ 103) марок 08Х18Н10Т или 12Х18Н10Т в соответствии с требованиями 5.1.2.

Качество полос при УЗК, при отсутствии иных указаний, должно быть не ниже 2 класса по ГОСТ 22727.

5.3 Допускается применение листовых заготовок, поковок и иного вида полуфабрикатов группы III, всех категорий по ОСТ 108.109.01 [7] из сталей марок 08Х18Н10Т и 12Х18Н10Т с контролем содержания ферритной фазы (от 0,5 % до 10 %) и УЗК, при условии, что фактические зна-

чения временного сопротивления и условного предела текучести металла полуфабрикатов категорий Б и В при температуре 350 °С соответствуют 5.1.2.

6 Трубы и прокат для изготовления прочих трубопроводов АС

6.1 Трубы и прокат для трубопроводов пара и горячей воды

6.1.1 Для изготовления трубопроводов пара и горячей воды, на которые распространяются требования правил НП-045 [8], утвержденных Госатомнадзором России и Госгортехнадзором России, следует применять трубы в соответствии с 4.3 из стали марки 12Х18Н10Т и листовую сталь в соответствии с разделом 5 марки 12Х18Н10Т.

Допускается применение труб из стали марки 12Х18Н12Т.

6.1.2 Допускается применение листовой стали по 5.1.1 марки 08Х18Н10Т с нормированными значениями механических свойств при температуре 350 °С:

- $\sigma_в^{350\,°C}$ не менее 353 Н/мм² (36 кгс/мм²);
- $\sigma_{1,0}^{350\,°C}$ не менее 167 Н/мм² (17 кгс/мм²) или $\sigma_{0,2}^{350\,°C}$ не менее 192 Н/мм² (20 кгс/мм²).

6.2 Трубы и прокат для технологических трубопроводов АС

6.2.1 Для изготовления технологических трубопроводов, на которые распространяются требования правил ПБ 03-585 [9], утвержденных Госгортехнадзором России, следует применять трубы в соответствии с 4.3 и прокат соответствии с разделом 5.

6.2.2 Необходимость термической обработки полуфабрикатов определяется проектировщиком трубопровода.

Для сред, вызывающих коррозионное растрескивание металла, применение полуфабрикатов без термической обработки не допускается.

6.3 Трубы и прокат для трубопроводов АС, на которые не распространяются правила Ростехнадзора

6.3.1 Для изготовления трубопроводов, на которые не распространяются требования правил Ростехнадзора следует применять трубы в соответствии с 4.3 и прокат соответствии с разделом 5.

При этом ультразвуковой контроль внутренних дефектов бесшовных труб и полуфабрикатов по 5.1 и 5.2, не является обязательным.

6.3.2 Необходимость проведения испытаний для определения механических свойств металла бесшовных труб по 4.3 и полуфабрикатов по разделу 5 при повышенной температуре (350 °С) определяется в зависимости от конкретных условий эксплуатации проектируемого трубопровода его проектировщиком.

6.3.3 Для трубопроводов раствора серной кислоты с концентрацией от 3 % до 5 % и рабочими параметрами среды:

- рабочее давление не более 1,6 МПа;
- температура от 30 °С до 50 °С,

следует применять бесшовные трубы согласно таблице 8.

Таблица 8

DN	Размеры труб		Масса погонного метра трубы*, кг	Материал	
	Наружный диаметр и толщина стенки $D_н \times S$, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм		Марка стали	Условия поставки
15	18 × 2,5	13	0,97	10Х17Н13М2Т ГОСТ 5632	ГОСТ 9941
25	32 × 2,5	27	1,85		
32	38 × 3,0	32	2,63		
50	57 × 3,0	51	4,07		
80	89 × 5,0	79	10,55		ГОСТ 9940
100	108 × 5,0	98	12,94		
150	159 × 6,0	147	23,06		
200	219 × 11,0	197	57,51		
250	273 × 11,0	251	72,41		
300	325 × 12,0	301	94,38		
* Масса теоретическая и приведена для справок.					

6.3.3.1 Трубы должны поставляться:

- термически обработанными;
- очищенными от окалины по ГОСТ 9940;
- стойкими к межкристаллитной коррозии;
- с гарантией гидроиспытания;
- испытанными на раздачу, при толщине стенки трубы 5 мм и менее, и на сплющивание, при толщине стенки трубы более 5 мм;

Указанные требования должны быть отражены в заказе на трубы, кроме того, указывается, что трубы подлежат сварке.

7 Заключение

7.1 Трубы и прокат должны иметь сертификаты или паспорта предприятий-поставщиков, составленные в соответствии с требованиями стандартов и технических условий на их поставку.

7.2 Если какой-либо вид испытаний труб или проката, предусмотренный настоящим стандартом, в силу каких-либо причин не выполнен, то данный вид испытаний должен быть выполнен предприятием-изготовителем трубопровода.

7.3 Для изделий, подлежащих обязательной термической обработке и (или) обязательному контролю (определению) механических свойств металла (в том числе по решению изготовителя, отраженному в ПКД), допускается применение полуфабрикатов без испытаний на ударный изгиб и (или) на растяжение при повышенной температуре.

Примечание – Указанные механические характеристика металла определяются изготовителем в ходе приемо-сдаточных испытаний готовой продукции.

7.4 Допускается применение труб и проката других размеров и (или) из других марок сталей или поставляемых по иной нормативно-технической документации, если прочность элементов трубопроводов, для изготовления которых они предназначаются, подтверждена организацией - разработчиком настоящего стандарта.

7.5 Дополнительные (справочные) сведения об упомянутых в стандарте трубах и прокате приведены в приложении А.

Приложение А
(справочное)

Дополнительные сведения о трубах и прокате

А.1 При заказе труб по ГОСТ 9940, ГОСТ 9941, ТУ 14-3-935 [5] и холодно- и теплодеформированных труб по ТУ 14-3Р-197 [4], предназначенных для изготовления фасонных деталей трубопроводов, и разработке технологии изготовления последних, предприятию-изготовителю рекомендуется учитывать возможность изготовления бесшовных труб не только по наружному диаметру и толщине стенки, но и по другим параметрам, отражённым в нормативно-технической документации на них и приведенным в таблице А.1.

Таблица А.1

Условия поставки труб	Нормируемые параметры изготовления труб				
	Внутренний диаметр и толщина стенки	Наружный и внутренний диаметр	Возможность изготовления труб других размеров	Точность изготовления по	
				диаметру	толщине стенки
ГОСТ 9940	–	–	–	Обычная	Обычная
				Высокая	Высокая
ГОСТ 9941	+*	–	–	Обычная	Обычная
				Повышенная	Повышенная
				Высокая	Высокая
ТУ 14-3Р-197 [4]	+**	+**	+**	Обычная	Обычная
				Повышенная*	Повышенная*
ТУ 14-3-935 [5]	+**	–	–	–	–

* По требованию потребителя.

** По соглашению между изготовителем и потребителем.

Примечания

1 Утолщенной линией обведены предпочтительные параметры.

2 Предельные отклонения внутреннего диаметра труб по ГОСТ 9941 устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.

3 По требованию потребителя трубы по ГОСТ 9941 и по ТУ 14-3Р-197 [4] изготавливают с комбинированными допусками.

4 Знак «+» означает, что параметры предусмотрены, «-» - не предусмотрены.

А.1.1 Применение труб по ГОСТ 9941 повышенной или высокой точности изготовления целесообразно:

– для наружного диаметра 89 мм и менее – повышенной или высокой точности;

– для наружного диаметра 108 мм и более – высокой точности;

– для толщины стенки от 2 до 3 мм – повышенной или высокой точности;

– для толщины стенки от 3 до 7 мм – повышенной точности.

А.1.2 Применение труб по ТУ 14-3Р-197 [4] повышенной точности изготовления целесообразно для наружного диаметра от 159 до 273 мм.

А.2 Условные обозначения труб и проката должны соответствовать нормативно-технической документации на их поставку.

Ниже, для справок, приведены примеры условных обозначений примененных в стандарте труб и проката.

Примеры условных обозначений

1 Горячедеформированная труба наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 11 мм, немерной длины, обычной точности, из стали 08Х18Н10Т, поставляемой по ТУ 14-3Р-197 [4]:

Труба Г 219×11 – 08Х18Н10Т ТУ 14-3Р-197-2001;

то же, мерной длины 5000 мм, повышенной точности по наружному диаметру и толщине стенки:

Труба Г 219п × 11п×5000 – 08Х18Н10Т ТУ 14-3Р-197-2001.

2 Горячедеформированная труба группы А, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 5 мм, немерной длины, из стали 08Х18Н10Т, поставляемой по ГОСТ 24030:

Труба АГ 89×5 – 08Х18Н10Т ГОСТ 24030-80;

то же, мерной длины 5000 мм:

Труба АГ 89×5×5000 – 08Х18Н10Т ГОСТ 24030-80.

3 Холодно- или теплодеформированная труба наружным диаметром 220 мм, толщиной стенки 7 мм, немерной длины, обычной точности, из стали 08Х18Н10Т, поставляемой по ТУ 14-3Р-197 [4]:

Труба Х 220×7 – 08Х18Н10Т ТУ 14-3Р-197-2001;

то же, мерной длины 7000 мм, повышенной точности по наружному диаметру:

Труба Х 220п × 7 × 7000 – 08Х18Н10Т ТУ 14-3Р-197-2001;

то же, внутренним диаметром 206 мм:

Труба Х вн. 206п × 7 × 7000 – 08Х18Н10Т ТУ 14-3Р-197-2001.

4 Труба наружным диаметром 133 мм, толщиной стенки 6 мм, немерной длины, из стали 08Х18Н10Т, поставляемой по ТУ 14-3-935 [5]:

Труба 133×6 – 08Х18Н10Т ТУ 14-3-935-80;

то же мерной длины 6000 мм:

Труба 133×6×6000 – 08Х18Н10Т ТУ 14-3-935-80.

5 Труба наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 6 мм, обычной точности изготовления, немерной длины, из стали 08Х18Н10Т, поставляемой по ГОСТ 9940:

Труба 159×6 – 08Х18Н10Т ГОСТ 9940-81;

то же, высокой точности изготовления, мерной длины (м) 8000 мм:

Труба 159 в × 6в × 8000 м – 08Х18Н10Т ГОСТ 9940-81.

6 Труба наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм, обычной точности изготовления, немерной длины, из стали 08Х18Н10Т, поставляемой по ГОСТ 9941:

Труба 57×3 – 08Х18Н10Т ГОСТ 9941-81;

то же, высокой точности изготовления по наружному диаметру и повышенной точности изготовления по толщине стенки, мерной длины (м) 5000 мм:

Труба 57в × 3п × 5000 м – 08Х18Н10Т ГОСТ 9941-81;

то же, изготовляемой по внутреннему диаметру:

Труба вн 57в × 3п × 5000 м – 08Х18Н10Т ГОСТ 9941-81.

7 Электросварная прямошовная труба диаметром 630 мм, толщиной стенки 8 мм, без фасок под сварку, из стали 08Х18Н10Т поставляемой по ТУ 95.349 [6]:

Труба 630×8 – 08Х18Н10Т ТУ 95.349-2000;

то же, с фасками под сварку из стали 12Х18Н10Т:

Труба 630×8 –ф–12Х18Н10Т ТУ 95.349-2000.

8 Горячекатаная, термически обработанная, травленая, толстолистовая стали марки 08Х18Н10Т, М3б группы поверхности, нормальной точности прокатки, нормальной плоскостности, с обрезной кромкой, размером 25×4000×6000 мм, поставляемой по ГОСТ 7350:

$$\text{Лист}\ \frac{\text{Б - ПН - О - 25} \times \text{4000} \times \text{6000 ГОСТ 19903 - 74}}{\text{08Х18Н10Т - М3б ГОСТ 7350 – 77}};$$

то же, улучшенной плоскостности:

$$\text{Лист}\ \frac{\text{Б - ПУ - О - 25} \times \text{4000} \times \text{6000 ГОСТ 19903 - 74}}{\text{08Х18Н10Т - М3б ГОСТ 7350 – 77}}.$$

9 Горячекатаная круглая сталь диаметром 40 мм, обычной точности прокатки (В1) по ГОСТ 2590-2006, марки 08Х18Н10Т, для холодной механической обработки (подгруппа б), термически обработанной, поставляемой по ГОСТ 5949:

$$\text{Круг}\ \frac{\text{40 – В ГОСТ 2590 - 2006}}{\text{08Х8Х18Н1 - б - Т ГОСТ 5949 – 75}}.$$

Библиография

[1] ПН АЭ Г-7-008-89	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
[2] СТО 95 111–2013	Детали и элементы трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Технические условия
[3] ТУ 14-3Р-197-2001	Трубы бесшовные из коррозионно-стойких сталей с повышенным качеством поверхности. Технические условия
[4] ТУ 14-3-935-80	Трубы бесшовные холоднодеформированные из стали марки 08Х18Н10Т диаметром 102–273 мм с повышенным качеством поверхности
[5] СТО 79814898 111–2009	Детали и элементы трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Колена крутоизогнутые. Конструкция и размеры
[6] ТУ 95.349-2000	Трубы электросварные прямошовные из стали марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т для атомных электрических и тепловых станций
[7] ОСТ 108.109.01-92	Заготовки корпусных деталей из коррозионно-стойких сталей аустенитного класса. Технические условия
[8] НП-045-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии
[9] ПБ 03-585-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов

ОКС 23.040.01

27.120.01

Ключевые слова: трубы, прокат, сортамент

gost.e-ecolog.ru