
**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
2 0 12**

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], утверждёнными 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

П р и м е ч а н и е – 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.

Т а б л и ц а 1

Обозначение номинального давления	Значение номинального давления PN, МПа (кгс/см ²)	Расчётное давление, МПа (кгс/см ²), 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	08X18H10T	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.

Т а б л и ц а 3

DN	Размеры труб		Масса погонного метра трубы*, кг	Материал	
	Наружный диаметр и толщина стенки D _н × S, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм		Марка стали	Условия поставки
6	10 × 2,0	6	0,40	08X18H10T 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		ГОСТ 9940
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		ГОСТ 9941
	220 × 7,0	206	37,00		
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 12X18H10T по ГОСТ 5632.

4.3.2 Трубы должны поставляться:

- термически обработанными;
- очищенными от окалины по ГОСТ 9940;
- стойкими к межкристаллитной коррозии;
- с гарантией гидротестирования;
- 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 – $\sigma_b^{350\text{ °С}}$ не менее 305 Н/мм² (31 кгс/мм²);
 - 2) величина предела текучести – $\sigma_{0,2}^{350\text{ °С}}$ 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.

Т а б л и ц а 4

Обозначение номинального давления	Значение номинального давления PN, МПа (кгс/см ²)	Расчётное давление, МПа (кгс/см ²), 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 $DH \times S$, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм		Марка стали	Условия поставки
350	377 × 6	365	55,6	08X18H10T 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 $DH \times S$, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм		Марка стали	Условия поставки
350	377 × 8	361	73,8	08X18H10T 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 D _н × S, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм		Марка стали	Условия поставки
700	720 × 12	696	212,4	08X18H10T 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 12X18H10T 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.

Т а б л и ц а 7

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

5.1.1 Листовая сталь по ГОСТ 7350 должна поставляться термически обработанной, травленной, 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: $\sigma_b^{350\text{ °С}}$ не менее 353 Н/мм² (36 кгс/мм²), $\sigma_{0,2}^{350\text{ °С}}$ 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.

П р и м е ч а н и е – 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: $\sigma_b^{350\text{ °С}}$ – не менее 353 Н/мм² (36 кгс/мм²), $\sigma_{0,2}^{350\text{ °С}}$ – 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:

- $\sigma_B^{350\text{ °С}}$ не менее 353 Н/мм² (36 кгс/мм²);
- $\sigma_{1,0}^{350\text{ °С}}$ не менее 167 Н/мм² (17 кгс/мм²) или $\sigma_{0,2}^{350\text{ °С}}$ 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 в 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 в 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.

Т а б л и ц а 8

DN	Размеры труб		Масса погонного метра трубы*, кг	Материал	
	Наружный диаметр и толщина стенки Dн × S, мм	Номиналь- ный внутренний диаметр, мм		Марка стали	Условия поставки
15	18 × 2,5	13	0,97	10X17H13M2T 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		
100	108 × 5,0	98	12,94		ГОСТ 9940
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 окалина 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.

П р и м е ч а н и е – 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 теплodeформированных 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, отраженным в нормативно-технической документации на них и приведенным в таблице А.1.

Т а б л и ц а 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. П р и м е ч а н и я 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 теплodeформированная 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, изготавливаемой 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 08X18H10T поставляемой по ТУ 95.349 [6]:

Труба 630×8 – 08X18H10T ТУ 95.349-2000;

то же, с фасками под сварку из стали 12X18H10T:

Труба 630×8 – ф–12X18H10T ТУ 95.349-2000.

8 Горячекатаная, термически обработанная, травленая, толстолистовая стали марки 08X18H10T, М36 группы поверхности, нормальной точности прокатки, нормальной плоскостности, с обрезной кромкой, размером 25×4000×6000 мм, поставляемой по ГОСТ 7350:

Лист $\frac{Б - ПН - О - 25 \times 4000 \times 6000 \text{ ГОСТ } 19903 - 74}{08X18H10T - М36 \text{ ГОСТ } 7350 - 77}$;

то же, улучшенной плоскостности:

Лист $\frac{Б - ПУ - О - 25 \times 4000 \times 6000 \text{ ГОСТ } 19903 - 74}{08X18H10T - М36 \text{ ГОСТ } 7350 - 77}$.

9 Горячекатаная круглая сталь диаметром 40 мм, обычной точности прокатки (В1) по ГОСТ 2590-2006, марки 08X18H10T, для холодной механической обработки (подгруппа б), термически обработанной, поставляемой по ГОСТ 5949:

Круг $\frac{40 - В \text{ ГОСТ } 2590 - 2006}{08X18H10T - 6 - Т \text{ ГОСТ } 5949 - 75}$.

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/см ²). Технические условия |
| [3] ТУ 14-ЗР-197-2001 | Трубы бесшовные из коррозионно-стойких сталей с повышенным качеством поверхности. Технические условия |
| [4] ТУ 14-З-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/см ²). 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
