ОТ № 1с 7100

Группа Ф 55

ЧТЕН 24 04 07

СОГЛАСОВАНО

Президент АО
"Спецатоммонтаж"
В.Н. Кармачев
"25" 04 2000г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер ОАО
"Промстальконструкция"
Н.Б. Калыхин
"25" 04 2000г.

КОНТРОЛЬНЫЙ

Трубы электросварные прямошовные
из стали марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т
для атомных электрических и тепловых
станций
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
Лист утверждения
ТУ 95.349-2000 ЛУ

Срок действия: 01.12. 2000г.
до: без ограничения срока действия

8846
2

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела надзора
за оборудованием ЯРОО
Сибирского округа ГОСАТОМНАДЗОРА
А.В. Рубцов
23.05.2000

Начальник КТС ОАО
"Промстальконструкция"
А.А. Шаверский
"24" апреля 2000г.

Минатом России
ЦНИИАтоминформ
Зарегистрирован ТУ95 349-2000
Внесен в реестр 12.10.2000
за БР № 9204

Продолжение на следующем листе

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ОАО "Промстальконструкция"
_____ Н. Б. Малыхин
"09" 09 "2001 г.

Открытое акционерное общество "Промстальконструкция" ПСК Россия г Новосибирск

ИЗВЕЩЕНИЕ № 223
об изменении 2 к ТУ 95.349-2000
"Трубы электросварные прямошовные из стали
марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т для атомных электрических
и тепловых станций"
Лист утверждения

Минатом России
ЦНИИАтоминформ
Зарегистрировано Изм№2 ТУ95 349-2000
Внесен в реестр 09.10.2001
за ВР № 9379

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела надзора
за оборудованием ЯРОО
Сибирского округа ГАН РФ
_____ А. В. Рубцов
"27" июня "2001 г.

Начальник КТО ПСК
"Промстальконструкция"
_____ А. А. Шаворский
"27" июня "2001 г.

АО ПСК	КТО сектор80/80	Извещение № 223	Обозначение ТУ 95.349-2000			
Дата выпуска		Срок изменения	по получению извещения	Лист	Листов 1	Прил. лист 15а
Причина		отработка документа			Код 09	
Указание о заделе		задел использовать				
Указание о внедрен.		с 01.07.2001				
Применяемость						
Разослать		Всем учтенным абонентам				

Изм.	Содержание изменения
2	

Лист 9, пункт 1.14 "... В зоне сварного шва и околошовных зонах по 60мм от края сварного шва замер овальности не производится."

Лист 12, пункт 2.5 "... по п. ~~3.2.4~~ 3.4.2 ..."

Лист 14, пункт 3.4.1 "Внешним осмотром и измерением по ПНАЭГ-7-016-89 и ПК в ..."

пункт 3.4.2 "...-согласно раздела 11 ПК (справочно приведены в таблицах 2 и 2а листы 15 ,15а настоящих ТУ "

Лист 15, ввести наименование таблицы

Сварные соединения II категории

(Нормы взяты из таблицы 13 ПК) Таблица 2 (для справок)

ввести вновь лист 15а (прилагается)

Сварные соединения III категории

(Нормы взяты из таблицы 13 ПК) Таблица 2а (для справок)

Лист 16, пункт 3.5 "... подкатегории IIв (IIIв)."

пункт 3.6 "... на длине 1000мм от торцев "

Лист 17, пункт 3.15 "... основного металла по пункту 2.2.1 настоящих ТУ от испытываемых..."

ввести вновь пункт 3.17 "Контроль после исправления дефектов в сварных швах согласно п. 2.6 настоящих ТУ выполнять по требованиям раздела 12 ПК и технологической инструкции предприятия – изготовителя по исправлению дефектов сварных соединений, согласованной с ЦНИИТМАШ"

Лист 21, ввести

ПНАЭГ – 7 – 016 – 89 3.4.1

Лист 4, - Основная надпись - Листов 30

Лист 12, пункт 2.2.1 "Механические..."

Согласовано				Гл. контролер	Хличкин А.В.		
Гл. технолог	Анисимов В.И.		27.06.01	Гл. метролог	Потапов В.П.		27.06.01
Гл. сварщик	Лиманов В.П.		27.06.01	Нач. ЦЗЛ	Гончаров В.А.		27.06.01
Разработал	Вохмянин Г.В.		26.01.	Н. контр.	Маркова Н.А.		27.06.01
Проверил	Матвеев В.И.		26.01.01	Нач. КТО	Шаворский А.А.		27.6.01
Техн. контр.				Утвердил			

Сварные соединения III категории
(Нормы взяты из таблицы 13 ПК)

Таблица 2а (для справок)

Номинальная толщина сваренных деталей, в месте сварки, мм	Требуемая чувствительность контроля, мм, не более	Одиночные включения и скопления				Одиночные крупные включения		
		Допускаемый наибольший размер		Допускаемое число включений и скоплений на любом участке сварного соединения длиной 100 мм	Допускаемая суммарная приведенная площадь включений и скоплений на любом участке сварного соединения длиной 100 мм, мм^2	Допускаемые		Допускаемое число на любом участке сварного соединения длиной 100 мм
		включения, мм	скопления, мм			наибольший размер, мм	наибольшая ширина, мм	
Свыше 4,0 до 5,0	0,2	1,0	1,5	13	5,0	5,0	1,0	2
Свыше 5,0 до 6,5	0,2	1,2	2,0	13	6,0	5,0	1,2	3
Свыше 6,5 до 8,0	0,2	1,5	2,5	13	8,0	5,0	1,5	3
Свыше 8,0 до 10,0	0,3	1,5	2,5	14	10,0	5,0	1,5	3
Свыше 10,0 до 12,0	0,3	2,0	3,0	14	12,0	6,0	2,0	3
Свыше 12,0 до 14,0	0,4	2,0	3,0	15	14,0	6,0	2,0	3
Свыше 14,0 до 18,0	0,4	2,5	3,5	15	16,0	6,0	2,5	3
Свыше 18,0 до 22,0	0,5	3,0	4,0	16	20,0	7,0	3,0	3
Свыше 22,0 до 24,0	0,5	3,0	4,5	16	25,0	7,0	3,0	3
Свыше 24,0 до 28,0	0,6	3,0	4,5	18	25,0	8,0	3,0	3

Продолжение листа утверждения ТУ 95.349-2000

Заместитель директора
ЦНИИ конструкционных
материалов "ПРОМЕТЕЙ"
_____ Г.П. Карзов
"25" 09 2000г.
письмо №6- F/964

Главный инженер ГУП ГИ
ВНИПИЭТ
_____ В.М. Симоновский
"22" 06 2000г.
письмо №0210-4534

Зам. генерального директора
ЗАО "АТОМСТРОЙЭКСПОРТ"
_____ А.С. Постовалов
"19" 07 2000г.
письмо № 7719-03/ К2-440

Главный инженер
ВГНИПКИИ "Атомэнергопроект"
_____ В.Н. Крушельницкий
"05" 07 2000г.
письмо № 21051-I/23-1273

Зам. главного инженера
Санкт-Петербургского научно-
исследовательского и проектно-
конструкторского института
"Атомэнергопроект" (СПбАЭП)
_____ С.В. Онуфриенко
"05" 06 2000г.
письмо № 081/0210-I

Начальник департамента сооружений
атомных объектов Минатома РФ
_____ Б.М. Сомов
"02" 10 2000г.
письмо № 717

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

СОГЛАСОВАНО
Президент
АО "Спецатоммонтаж"
_____ В. Н. Кармачев
"19" марта 2001г

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ОАО "Промстальконструкция"
_____ Н. Б. Малыхин
"19" марта 2001г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 216
об изменении к ТУ 95.349-2000
"Трубы электросварные прямошовные из стали марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т для атомных электрических и тепловых станций."
Лист утверждения

Минатом России
ГИПС Атомэнергоформ
Зарегистрировано Изм№1 ТУ95 349-2000
Изменение в реестр 28.03.2001
за ЕП № 9280

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела надзора
за оборудованием ЯРОО
Сибирского округа ГАН РФ
_____ А. В. Рубцов
"12" марта 2001г.

Начальник КТО ОАО
"Промстальконструкция"
_____ А. А. Шаворский
"19" марта 2001г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 216
об изменении к ТУ 95 349-2000
"Трубы электросварные прямошовные из стали
марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т для атомных электрических
и тепловых станций "

ОАО ПСК	КТО сектор 6	Извещение № 216	Обозначение ТУ 95 349-2000			
Дата выпуска		Срок изменения	до получения извещения	Лист 1	Листов 3	Прил.
Причина		отработка документа, техническое решение №1207.31-00 ОАО "Ижорские заводы" и ЦНИИ КМ "Прометей" от 15.08.2000г. "Об использовании труб для изготовления оборудования АЭС "Бушер" и Тяньваньской АЭС			Код 00	
Указание о заделе		задел использовать				
Указание о внедрен.		с 01.02.2001				
Применяемость						
Разослать		Всем учтенным абонентам				

Изм.	Содержание изменения
1	

Лист 5 3-й абзац " с толщиной стенки 6мм. без фасок "

Лист 6 п. 1.3 абзац "σ... (17кгс/мм²) при этом качество листов должно быть не ниже 2 класса по ..."

п. 1.5 " ферритной фазы "

Лист 7 Таблица 1

Наружный диаметр, мм	Периметр, мм	Толщина стенки, мм	Длина поставляемых труб, мм	Кол-во продольных швов	Минимальная замыкающая вставка, мм
350	1100	от 4 до 6	до 2000	1	
377		...			
426		.....			
		от 13** до 14**			
478					
530					
630		от 13до 19 от 20** до25**			
720		от 13до 25**			
820		от 13до 25**			
920					
1020					
1220					

*Примечание:

** Трубы подвергаются аустенизации по технологии предприятия- изготовителя

Согласовано				Гл. контролер	Хлипкин А. В.		13.03.01
Гл. технолог	Анисимов В. Н.		13.03.01	Гл. метр.	Потапов О. Н.		13.3.01
Гл. сварщик	Лиманов Р. Н.		14.03.01	Нач. ПТЛ	Гончаров В. А.		13.03.01
Разработал	Вохмянин Г. В.		13.03.01	Н. контр.	Маркова Н. А.		13.03.01
Проверил	Магазев В. Н.		13.03.01	Нач. ПТ	Шаворский А. А.		13.3.01
Техн. контр.				Утвержд.			

Изм.	Содержание изменения
1	

Лист 8 продолжение п 1 8
должен быть, не более, мм:
для номинальной толщины стенки трубы, мм
от 4 до 6- 2,5
от 6 до 8- 3

п. 1.9 . . . . . .
соединений подкатегории ПВ, (ПВ) по ПК.

Лист 9 п. 1.13 . . . . . .
для диаметров 350мм, 377мм и 426мм- ±3

п. 1.16 3 абзац
. . . . . по хорде длиной 30 мм, должна быть не более . . . . .

п. 1.17 . . . . . .
для наружного диаметра трубы 350мм, 377мм- 2,5

Лист 10 п. 1.20 первый абзац
для номинальной толщины стенок, мм
от 4 до 6- 0,4
от 6 до 7- 0,6

второй абзац
. . . . . мм, не более:

для номинальной толщины стенок, мм
от 4 до 6- 0,5
от 6 до 7- 1,0

п. 1.22 . . . . . .
следующая маркировка:
заводской номер заказа; ТУ 95.349; обозначение чертежа (при его наличии); заводской номер трубы.
размер трубы (наружный диаметр и толщина стенки),
буква "Ф" (при изготовлении трубы с фасками),
марка стали,
клеймо окончательной приемки ОТК.
Пример маркировки . . . . . .
. . . . . из стали 08Х18Н10Т: заказ № 04.8962, ТУ 95.349
№ 10-630х8-Ф-08Х18Н10Т

Лист 11 Продолжение п. 1.22
. . . . . .
марка стали,
заводской номер трубы. ТУ 95.349. обозначение чертежа (при его наличии).

Пример

630х8-Ф-08ХН10Т, №10, ТУ 95.349

Лист 12 п 2.2 1 Дополнительно механические испытания ...
Лист 14 п. 3.4 1 . . . . . .
Внутренний шов труб диаметром 350, 377 и 426 мм . . .
п 3 4 3 Четвертый абзац
для труб толщиной стенки от 4 до 16 мм.

Таблица 2

Номинальная толщина сваренных деталей, в месте сварки, мм	Требуемая чувствительность контроля, мм, не более	Одиночные включения и скопления				Одиночные крупные включения		
		Допускаемый наибольший размер		Допускаемое число включений и скоплений на любом участке сварного соединения длиной 100 мм	Допускаемая суммарная приведенная площадь включений и скоплений на любом участке сварного соединения длиной 100 мм, мм²	Допускаемые		Допускаемое число на любом участке сварного соединения длиной 100 мм
		включения, мм	скопления, мм			наибольший размер, мм	наибольшая ширина мм	
Свыше 3,5 до 5,0 Свыше 5,0 до 6,5	0,2	0,8	1,2	11,0	3.0	4,0	0,8	1

Лист 16

п. 3.4.6 Определением содержания ферритной фазы в наплавленном металле по руководящему методическому документу "Определение содержания ферритной фазы магнитным методом в хромоникелевых сталях аустенитного класса" РДМ 2730.300.08-91.

Лист 21 Приложение 1

. . . . . .

ТУ 95.349- 91 ПМ 10 2.1
РДМ 2730.08- 91 3.4.6.

Лист 22 Приложение 2

Наружный диаметр, мм	Масса одного метра трубки, при толщине стенки, мм											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
350	34,5	43,5	51,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	...	...	...	.	...	...	...	..	...	...

ОКП 13 7100 УДК 621.643-642.2-034.15:621.791.7:621.039.5

Группа Ф 55

УТВЕРЖДЕНО
ТУ 95.349-2000 ЛУ

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ПРЯМОШОВНЫЕ ИЗ СТАЛИ МАРОК 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т ДЛЯ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 95.349-2000

(взамен ТУ 95.349-91)

Срок действия: с 01.12.2000г.

На срок: без ограничения срока действия.

Для АЭС

2000

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

СОДЕРЖАНИЕ

I. Технические требования [illegible]

2. Правила приемки I2

3. Методы контроля I4

4. Транспортирование и хранение I8

5. Гарантии поставщика I9

Приложения: I. Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях 20

2. Масса одного метра труб 22

3. Перечень оборудования, контрольно-измерительных приборов и инструмента, необходимого для контроля труб 24

4. Свидетельство на изготовление сварных прямошовных труб 25..27

5. Коды ОКП 28

Главный метролог О.И. Поптанов

Главный сварщик [illegible]

Главный контролер А.В. Хлинкин

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 95.349-2000			
Разраб.		Бохмянин	[illegible]	04.00	Трубы электросварные прямошовные из стали марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т для атомных электрических и тепловых станций. Технические условия	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Матвеев	[illegible]	04.00		А	4	29
Н. контр.		Маркова	[illegible]	04.00		КТО ПСК		
Утв.		Матвеев	[illegible]	04.00				

Настоящие технические условия распространяются на трубы электросварные прямошовные из сталей марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, (именуемые в дальнейшем -"ТРУБЫ"), для трубопроводов групп В и С АЭУ с водо-водяными и графито-водяными реакторами, со сварными соединениями подкатегории IIв, IIIв по нормативно-техническому документу "Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля" ПН АЭГ-7-010, (в дальнейшем - ПК), работающие с температурой среды до 623°К (350°С) и, в зависимости от типоразмеров труб и температуры, под давлением до 5 МПа (51 кгс/см^2) включительно.

Настоящие технические условия устанавливают требования к трубам, изготовленным для поставки внутри страны и для поставки на экспорт.

Пример условного обозначения трубы электросварной прямошовной, диаметром 630 мм, с толщиной стенки 6 мм, без фасок под сварку, из стали 08Х18Н10Т:

труба 630х6 - 08Х18Н10Т ТУ 95.349-2000,

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

труба 630х6 -Ф- 12Х18Н10Т ТУ 95.349-2000

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в приложении I.

Термины и определения, примененные в данном документе - согласно ГОСТ 24642 "Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения".

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

I.I Трубы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, "Правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок" ПН АЭГ-7-008 (в дальнейшем - Правила АЭУ) и "Специальных условий поставки оборудования, приборов, материалов и изделий для объектов атомной энергетики".

I.2 Изготовление труб должно производиться по технологическому процессу, разработанному в соответствии с требованиями "Правил АЭУ", ПК, нормативно-технического документа "Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения" ПН АЭГ-7-009 (в дальнейшем - ОП) и настоящих технических условий.

(1) I.3 Трубы должны изготавливаться из толстолистовой коррозионностойкой, горячекатаной, термически обработанной стали марок 08Х18Н10Т и 12Х18Н10Т по ГОСТ 7350 с качеством поверхности М2б, М3б, М4б групп, гарантией условного предела текучести $\sigma_{0,2}$ не менее 167 Н/мм^2 (17 кгс/см^2) при температуре 350°С, обязательным выполнением УЗК, при этом качество листов должно соответствовать 2 классу по ГОСТ 22727 и обеспечивать стойкость против межкристаллитной коррозии по ГОСТ 6032.

Химический состав сталей - по ГОСТ 5632.

Допускается поставка листовой стали без УЗК, при этом все листовые заготовки труб должны быть подвергнуты УЗК вдоль кромок шириной не менее 50 мм в объеме 100%.

I.4 На каждом отдельном листе или полосе, из которых изготавливается данная труба, в одном из углов, на расстоянии от 300 до 400 мм от кромок листа, должен быть нанесен номер плавки ударным способом. Глубина клеймения должна быть не более 0,3 мм.

(1) I.5 Сварочные материалы, предназначенные для сварки труб, должны соответствовать требованиям ОП, при этом содержание α - фазы в наплавленном металле должно быть в пределах от 2 до 8%.

I.6 Размеры труб и количество продольных швов и их длина должны соответствовать указанным в таблице I.

Масса одного метра труб приведена в приложении 2.

Таблица I

Наружный диаметр, мм	Периметр, мм	Толщина стенки, мм	Длина поставляемых труб, мм	Количество продольных швов	Минимальная замыкающая вставка, мм
377	II84	от 6 до 8	I000–2000	I	
426	I338	от 6 до 9 от I0 до I2 от I3 до I4	5000–6000* I000–2000 800	I I I	
478	I502	от 6 до 9 от I0 до I2 от I3 до I4	5000–6000* I000–2000 800	не более 2 I I	370
530	I665	от 6 до I2 от I3 до I4	5000–6000* I000–2000	не более 2 I	4I4
630	I979	от 6 до I2 от I3 до I9 от 20 до 25	5000–6000* I000–2000 не более I200	не более 2 I I	490
720	2262	от 6 до I2 от I3 до 25	5000–6000* I000–2000	не более 2 I	560
820	2576	от 6 до I2 от I3 до 25	5000–6000* I000–2000	не более 2 I	640
920	2890	от 6 до I4 от I5 до 25	5000–6000* I000–2000	не более 2 I	720
I020	3204	от I0 до I4 от I5 до 25	5000–6000* I000–2000	не более 3 I	795
I220	3833	от I0 до I4 от I5 до 25	5000–6000* I000–2000	не более 3 I	950
I420	4461	от I0 до 25	I000–2000	I	

*Примечание: в партии труб одного типоразмера допускается до 25% (по массе) труб длиной от 4000 до 5000 мм.

I.7 Конструктивные элементы подготовки кромок под сварку и выполненных швов должны соответствовать требованиям СП для типов сварных соединений I-0I (С-I), I-02 (С-2), I-02-I (С2-I), I-04 (С-4), при этом швы с односторонней разделкой кромок должны быть ориентированы разделкой внутрь трубы.

I.8 Допуск цилиндричности трубы в местах исправления дефектов

сварного соединения, за исключением концов трубы на длине 300мм, не должен превышать, мм:

для номинальной толщины стенки трубы, мм от 6 до 8 –3
от 9 до 15 –4
от 16 до 20 –5
от 21 до 25 –7

1.9 Допускается, выявленное методом радиографического контроля смещение осей двустороннего сварного шва при условии обеспечения полного провара и отсутствия недопустимых дефектов для сварных соединений подкатегории IIв (IIIв) по ПК.

1.10 Качество сварных соединений и нормы его оценки должны соответствовать требованиям ПК для сварных соединений подкатегории IIв (IIIв).

Металл сварного шва должен обладать стойкостью против межкристаллитной коррозии.

Временное сопротивление металла сварного соединения трубы при температуре 20°С должно быть равно:

для стали 08Х18Н10Т – не менее 510 Н/мм^2 (52 кгс/мм^2),

для стали 12Х18Н10Т – не менее 530 Н/мм^2 (54 кгс/мм^2).

Угол загиба должен быть:

для номинальной толщины стенки, мм , от 6 до 20 – не менее 160°
от 21 до 25– не менее120°

1.11 Все сварные соединения подлежат клеймению клеймом сварщика. Клеймо наносится на расстоянии 30-50 мм от шва и 100-200мм от одного из торцев трубы, глубина клеймения не более 0,3мм.

1.12 Основной металл трубы должен иметь следующие значения механических свойств и стойкости против межкристаллитной коррозии:

1.12.1 Временное сопротивление при температуре 20°С:

для стали 08Х18Н10Т – не менее 510 Н/мм^2 (52 кгс/мм^2),

для стали 12Х18Н10Т – не менее 530 Н/мм^2 (54 кгс/мм^2).

1.12.2 Предел текучести при температуре 20°С:

для стали 08Х18Н10Т - не менее 205 Н/мм^2 (21 кгс/мм^2),

для стали 12Х18Н10Т - не менее 235 Н/мм^2 (24 кгс/мм^2).

1.12.3 Условный предел текучести при температуре 350°С – не менее 167 Н/мм^2 (17 кгс/мм^2).

1.12.4 Относительное удлинение δ_5 при температуре 20°С:

для стали 08Х18Н10Т – не менее 43%,

для стали 12Х18Н10Т – не менее 38%.

1.12.5 Металл листов в состоянии поставки должен выдерживать

испытание на стойкость против межкристаллитной коррозии по ГОСТ 6032.

(1) I.I3 Допуски на периметр, мм , не более:

для диаметров 377 и 426 мм - ±3
для диаметров от 478 до I220 мм - ±4
для диаметра I420 мм - ±5.

(2) I.I4 Допуск овальности концов труб не более I % от наружного диаметра трубы, концы труб с толщиной стенки менее 0,0I наружного диаметра - контролируются измерением периметра, при этом допуск-согласно п.I.I3 настоящих технических условий. В зоне сварного шва замер овальности не производится.

I.I5 Допуски на толщину стенки трубы должны соответствовать предельным отклонениям на лист нормальной точности прокатки по ГОСТ I9903 с учетом требований п.I.20 настоящих ТУ.

I.I6 Трубы поставляются без фасок под сварку. Параметр шероховатости поверхности торцев труб не более Ra80

По согласованию с заводом-изготовителем, трубы длиной 5000...6000 мм с наружными диаметрами 426 - 720 мм поставляются с фасками под сварку по типу I-24-I (С-24-I) ОП.

(1) На торцевых кромках труб допускаются местные вырывы, глубина которых, измеренная по хорде длиной 30 мм, не должна превышать 0,5 мм.

(1) I.I7 Допуски перпендикулярности торцев к образующей трубы без фасок под сварку (косина реза), мм, не более:

для наружного диаметра трубы 377 мм - 2,5
для наружных диаметров труб от 426 до 630 мм - 4,0
для наружных диаметров труб 720 и 820 мм - I0,0
для наружных диаметров труб от 920 до I220 мм - I2,0
для наружного диаметра трубы I420 мм - I5,0

Допуск перпендикулярности торцев со снятыми под сварку фасками к образующей труб с номинальными наружными диаметрами от 426 до 720 мм, не более 2,5 мм.

I.18 Допуск прямолинейности трубы – не более 1,5 мм на один метр длины, но не более 8,0 мм на всей длине трубы.

I.19 Смещение (несовпадение) кромок в стыковых сварных соединениях трубы с наружной и внутренней стороны шва не должно превышать величины, мм:

$$0,1S_н + 0,5 \qquad (1)$$

где $S_н$ – номинальная толщина стенки трубы, мм.

Допускаемая величина смещения кромок обеспечивается технологическим процессом изготовления.

(1) I.20 На поверхности трубы допускаются без исправления следы от роликов кромкодеформовочной машины и валиков, риски и плавные углубления, глубина залегания которых не должна превышать, мм:

для номинальной толщины стенок, мм от 6 до 7 – 0,6,
от 8 до 25 – 0,8.

Допускается плавная зашлифовка или зачистка абразивным инструментом поверхностных дефектов. В местах исправления поверхностных дефектов допускаются следующие предельные отклонения по толщине стенки трубы, мм, не более:

для номинальной толщины стенки, мм от 6 до 7 – 1,0
от 8 до 25 – 1,2.

I.21 Каждая труба должна выдерживать испытание гидравлическим давлением (P) в МПа, вычисленным по формуле:

$$P = \frac{2SR}{D} \qquad (2)$$

где S – минимальная (с учетом минусового допуска) толщина стенки трубы, мм,

R – допускаемое напряжение в $Н/мм^2$, равное 90% номинального предела текучести для данной марки стали при 20°С,

D – номинальный внутренний диаметр трубы, мм.

Величина давления гидроиспытаний "P" должна быть не менее "$P_А$", определяемой по разделу 5 "Правил АЭУ".

(1) I.22 На наружной поверхности трубы, на расстоянии 300–400 мм от одного из торцев и 100–150 мм от сварного шва должна быть следующая маркировка:

заводской номер трубы,
размер трубы (наружный диаметр и толщина стенки),
буква "Ф" (при изготовлении трубы с фасками),
марка стали,
клеймо окончательной приемки ОТК.

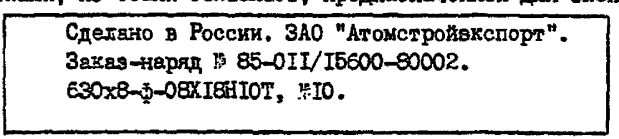
Пример маркировки трубы диаметром 630 мм, толщиной стенки 8 мм, фасками, из стали 08Х18Н10Т: № 10-630х8-Ф-08Х18Н10Т – клеймо ОТК.

Маркировка труб, предназначенных для экспорта, содержит:
надпись "Сделано в России",
надпись ЗАО "Атомстройэкспорт";
страна назначения,
номер заказ-наряда,
размер трубы (наружный диаметр и толщина стенки),
буква "Ф" (при изготовлении трубы с фасками),
марка стали,
заводской номер трубы,
клеймо приемки ОТК,
дополнительная маркировка в соответствии с заказ-нарядом.

Дополнительную маркировку по заказ-наряду разрешается наносить на торцевых заглушках, закрепляемых на трубе.

Место маркировки обводят краской того же цвета, что и маркировка.

Пример маркировки трубы диаметром 630 мм, толщиной стенки 8 мм, с фасками, из стали 08Х18Н10Т, предназначенной для экспорта:



№10 - заводской номер трубы.

Знаки маркировки и клейма должны быть нанесены ударным методом шрифтом 8,0, 10-Пр3 ГОСТ 26.020 или эмалью (красной или белой) ПФ-115 ГОСТ 6465 шрифтом 10,0, 20,0 - Пр 3 ГОСТ 26.020.

Примечание: при нанесении маркировки эмалью заводской номер трубы и клеймо приемки ОТК дублируются ударным методом.

1.23 Поставка труб производится партиями. Партия должна состоять из труб одного типоразмера и одной марки стали. Количество труб в партии не должно превышать 100 штук. Упаковка труб в соответствии с требованиями чертежей завода-изготовителя. Окраска и консервационное покрытие труб не производится.

1.24 При поставке на экспорт особые требования, обусловленные контрактными обязательствами, должны указываться в заказ-наряде или договоре генпоставщика АЭС и согласованы с предприятием-изготовителем до начала их поставки.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.

2.1 На контроль может предъявляться как партия труб одного типоразмера и одной марки металла, так и отдельные трубы. Партия должна содержать не более 20 труб. Контроль труб должен проводиться в соответствии с "Программой контроля качества труб" ТУ 95.349-91-ПМ 10.

2.2 Химический состав, стойкость против межкристаллитной коррозии и механические свойства стали принимают по документу о качестве предприятия-изготовителя листовой стали.

(1) 2.2.1 Механические испытания основного металла трубы производятся на двух трубах каждой плавки металла.

2.3 Контролю качества подвергается каждое сварное соединение трубы.

2.3.1 Механические свойства сварного соединения контролируются при производственной аттестации технологии сварки не реже, чем через 24 месяца.

2.3.2 Контрольные сварные швы для проверки качества сварочных материалов выполняются для каждого сочетания партии проволоки, партии флюса и защитного газа.

2.4 Осмотру и измерению подвергают каждую трубу.

2.5 Испытанием гидравлическим давлением согласно ПК подвергают каждую трубу.

Гидравлические испытания труб на предприятии-изготовителе допускается не производить при условии контроля качества сварных соединений радиографическим методом с применением рентгеновского излучения по п. ~~3.2.4~~ 3.1.2 настоящих ТУ в объеме 100 %. (2)

2.6 Качество трубы считается неудовлетворительным, если в ней при любом виде контроля будут обнаружены дефекты, выходящие за пределы требований норм, установленных настоящими ТУ.

Недопустимые дефекты в трубах должны быть исправлены.

При исправлении дефектов в сварных швах необходимо соблюдать требования раздела 9 ОП.

2.7 Результаты контроля, выполненного в соответствии с настоящими ТУ, должны быть зарегистрированы в документах, форма которых устанавливается предприятием-изготовителем в соответствии с требованиями раздела 13 ПК.

2.8 Приемка трубы подтверждается проставлением клейма ОТК, наносимого ударным методом в месте размещения маркировки.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.

3.I Контроль по п.п. I.4, I.6 (количество продольных швов), I.II, I.23 производится визуально. Глубина клеймения контролируется индикатором часового типа, закрепленным в державке МI940.00.00, с острой иглой.

3.2 Размеры сварных швов по п. I.7 контролируются шаблонами АМ-520, АМ-52I.

3.3 Допуск цилиндричности по п. I.8 контролируется штангенциркулем типа ШЦ-I (со значением отсчета по нониусу 0,I мм).

3.4 Контроль качества сварочных материалов и сварных соединений по п. I.I0 настоящих технических условий осуществляется методами, изложенными в п.п. 3.4.I - 3.4.6.

(1) (2) 3.4.I Внешним осмотром и измерением в объеме I00% длины сварного соединения. Внутренний шов трубы диаметром 377 и 426 мм контролируется внешним осмотром (без измерения) с помощью установки промышленного телевидения или смотрового прибора РВП.

В сомнительных случаях по качеству сварного шва решение о допуске трубы на дальнейший контроль принимается главным сварщиком и главным контролером.

(2) 3.4.2 Радиографическим методом с применением рентгеновского излучения по ПН АЗГ-7-017 в объеме I00% длины сварного соединения.

Нормы на одиночные включения и скопления, допускаемые в сварных соединениях при радиографическом контроле - согласно таблице 2 (лист I5).

3.4.3 Испытанием механических свойств сварных соединений для каждой партии поставки в следующем объеме:

на статическое растяжение при нормальной температуре не менее, чем на двух образцах типа XII , XIII ГОСТ 6996,

на статический изгиб не менее, чем на двух образцах типа XXУII ГОСТ 6996.

Указанные образцы вырезаются из контрольных сварных соединений для каждой группы однотипных производственных сварных соединений в следующем объеме:

(1) для труб с толщиной стенки от 6 до I6 мм - I шт.(толщиной не менее I2 мм)

от I6 до 20 мм - I шт.

от 2I до 25 мм - I шт.

При изготовлении образцов для механических испытаний допускается правка заготовки с применением статической нагрузки.

+ Таблица 2

(1) (2)

Номинальная толщина свариваемых деталей, в месте сварки, мм	Требуемая чувствительность контроля, мм, не более	Одиночные включения и скопления				Одиночные крупные включения		
		Допускаемый наибольший размер		Допускаемое число включений и скоплений на любом участке сварного соединения длиной 100 мм	Допускаемая суммарная приведенная площадь включений и скоплений на любом участке сварного соединения длиной 100мм, мм^2	Допускаемые		Допускаемое число на любом участке сварного соединения длиной 100мм
		включения, мм	скопления, мм			наибольший размер, мм	наибольшая ширина, мм	
Свыше 5,0 до 6,5	0,2	1,0	1,5	12	4,5	4,0	1,0	2
Свыше 6,5 до 8,5	0,2	1,2	2,0	12	6,5	4,0	1,2	2
Свыше 8,5 до 10,0	0,2	1,5	2,5	13	8,5	4,0	1,5	2
Свыше 10,0 до 12,0	0,3	1,5	2,5	13	10,0	5,0	1,5	2
Свыше 12,0 до 15,0	0,3	2,0	3,0	14	12,0	5,0	2,0	2
Свыше 15,0 до 18,0	0,3	2,0	3,0	14	15,0	5,0	2,0	2
Свыше 16,0 до 21,0	0,4	2,5	3,5	15	18,0	6,0	2,5	2
Свыше 21,0 до 24,0	0,4	2,5	4,0	15	21,0	6,0	2,5	2
Свыше 24,0 до 28,0	0,5	3,0	4,5	15	24,0	7,0	3,0	2

3.4.4 Испытанием на стойкость против межкристаллитной коррозии по ГОСТ 6032 методами АМ или АМУ при проверке качества сварочных материалов.

3.4.5 Определением химического состава металла шва по п.I0.I.2 ПК при проверке качества сварочных материалов. Отбор проб для проведения химического анализа проводить по ГОСТ 7I22.

(1) 3.4.6 Определением содержания σ-фазы в наплавленном металле по "Технической инструкции по определению ферритной фазы И-230".

(2) 3.5 Оценку качества сварных соединений производить по нормам раздела II ПК для сварных соединений подкатегории IIв и таблице в п. 3.4.2 настоящих ТУ.

(1) 3.6 Внутреннюю поверхность труб с наружным диаметром 426мм контролировать осмотром на длине до I000 мм от торцев.

3.7 Измерение длины и периметра трубы производить рулеткой измерительной металлической 3 класса точности ГОСТ 7502.

3.8 Наружный диаметр трубы Дн вычисляется по формуле:

$$Дн = \frac{P}{3,I4I6} - 2\Delta p - 0,2 \text{ (мм)} \quad (3)$$

где: P - периметр трубы,мм,

Δp - толщина ленты рулетки в мм.

3.9 Допуск овальности концов труб по п. I.I4 вычисляется по формуле:

$$\Theta = 2\frac{D_{max} - D_{min}}{D_{max} + D_{min}} I00 \ (\%) \quad (4)$$

где: D_{max}, D_{min} - соответственно, наибольший и наименьший наружные диаметры, измеренные в одном сечении.

Измерения диаметров по концам трубы производятся с помощью штангенциркуля (со значением отсчета по конусу 0,I мм) по ГОСТ I66 в двух взаимно перпендикулярных направлениях (за исключением сварного шва).

3.I0 Толщина стенки трубы на кромках измеряется штангенциркулем ШЦ-I-I25-0,I ГОСТ I66, а по длине трубы в местах расположения поверхностных дефектов по п. I.20 контролируется толщиномером ГСП УТ-9III "Кварц-I5" ТУ 25.06-I872.

3.II Допуск перпендикулярности торца к образующей трубы должен быть проверен угольником поверочным II класса точности тип УШ ГОСТ 3749 или специальным угольником и штангенциркулем

ШЦ-I-I25-0,1 ГОСТ I66.

3.I2 Допуск прямолинейности трубы на Iм длины проверяют, прикладывая к проверяемой трубе линейку поверочную УТ-2-I000 ГОСТ8026 или линейку ШД-2-2000 ГОСТ 8026, измеряя с помощью щупов 2 класса точности ТУ 2-034-022II97-0II-9I максимальное расстояние между линейкой и трубой.

Допуск прямолинейности трубы на всей длине проверяют, помещая трубу на контрольную плиту (плаз) и измеряя с помощью щупов 2 класса точности ТУ 2-034-022II97-0II-9I максимальное расстояние между трубой и плитой.

3.I3 Местные вырывы по п. I.I6 контролируются индикатором часового типа и штангенциркулем ШЦ-I-I25-0,I ГОСТ I66.

3.I4 Гидравлическое испытание труб должно проводиться по ГОСТ3845 и разделу 5 "Правил АЭУ" с выдержкой под давлением не менее I0мин.

(2) 3.I5 Для проведения механических испытаний основного металла по пункту 2.2.1 часто от испытываемых труб на растяжение отбираются по два плоских поперечных пятикратных образца типа II по ГОСТ I497 и №I0 по ГОСТ 965I. При изготовлении образцов для механических испытаний допускается правка заготовки с применением статической нагрузки.

3.I6 Перечень оборудования, контрольно-измерительных приборов и инструмента, необходимого для контроля труб, приведен в приложении 3.

(2) 3.17

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

4.1 Транспортирование и хранение труб должно производиться в соответствии с ГОСТ 10692 и требованиями настоящих технических условий.

4.2 Погрузка труб для транспортирования производится в соответствии со схемами на погрузку, разрабатываемыми отправителями груза.

4.3 Транспортирование труб должно производиться железнодорожным (на открытом подвижном составе), автомобильным или водным транспортом в соответствии с "Правилами" перевозок грузов и технических условий погрузки и крепления грузов, действующими на транспорте данного вида.

4,4 При транспортировании на открытых платформах штабели труб или пакеты разделяют неметаллическими прокладками.

На пол вагона или кузова автомашины должны быть уложены подкладки.

При транспортировании труб на платформах необходимо с боковых сторон устанавливать вертикальные деревянные стойки, увязанные поверх труб проволокой.

4.5 Готовые трубы разрешается хранить на открытых площадках, уложенными на деревянных подкладках.

4.6 Транспортировку, хранение при поставке труб на экспорт выполнять в соответствии с пунктом I.24 настоящих ТУ.

5. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА.

Изготовитель гарантирует соответствие труб требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий хранения и транспортирования.

Гарантийный срок хранения труб 36 месяцев со дня изготовления.

Приложение 1
Обязательное

Перечень

документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта ТУ
ГОСТ 26.020-80	I.22
ГОСТ I66-89	3.3, 3.9, 3.I0, 3.II, 3.I3, Приложение 3
ГОСТ 427-75	3.3 , Приложение 3
ГОСТ I497-84	3.I5
ГОСТ3749-77	3.II, Приложение 3
ГОСТ 3845-75	3.I4
ГОСТ 5632-72	I.3
ГОСТ6032-89	*1.3*; 3.4.4; *1.12.5*
ГОСТ 6465-76	I.22
ГОСТ6996-66	3.4.3
ГОСТ7I22-8I	3.4.5
ГОСТ7350-77	I.3
ГОСТ7502-**89**	3.7, Приложение 3
ГОСТ8026-92	3.I2, Приложение 3
ГОСТ 9378-93	Приложение 3
ГОСТ 965I-84	3.I5
ГОСТ I0692-80	4.I
ГОСТ I9903-74	I.I5
ГОСТ 22727-88	I.3
ГОСТ 24642-8I	Введение
ТУ 2-034-022II97-0II-9I	3.I2, Приложение 3
ТУ 25-06-I872-76	3.I0, Приложение 3
ПН АЗГ-7-008-89	I.I, I.2, I.2I, 3.I4
ПН АЗГ-7-009-89	I.2,I.5, I.7, I.I6, 2.6

Продолжение приложения

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта ТУ
ПН АЗГ-7-010-89	1.3, 1.8, 1.10, 2.5, 2.7, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5, 3.5, Введение
ПН АЗГ-7-017-89	3.4.2
ТУ 95.349-91 ПИ 10	2.1

Приложение 2
Обязательное

МАССА ОДНОГО МЕТРА ТРУБ

Наружный диаметр, мм	Масса одного метра труб, кг при толщине стенки, мм									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
377	55,6	64,7	73,8	-	-	-	-	-	-	-
426	62,9	73,2	83,5	93,7	103,9	114,1	124,1	134,0	143,9	-
478	71,1	82,7	94,3	105,8	117,2	128,5	139,6	150,6	161,4	-
530	78,8	91,7	104,7	117,6	130,3	143,2	155,8	167,6	180,1	-
630	93,7	109,1	124,5	139,9	155,1	170,5	185,6	199,6	214,8	229,8
720	107,1	124,7	142,4	160,0	177,5	195,0	212,4	228,9	246,1	263,3
820	122,0	142,1	162,3	182,4	202,3	222,1	242,1	261,1	280,8	300,5
920	137,3	160,0	182,7	205,3	227,7	250,4	272,8	295,0	317,2	337,3
1020	-	-	-	-	252,5	277,7	302,5	327,3	352,0	375,0
1220	-	-	-	-	302,1	332,3	362,1	391,8	421,5	449,5
1420	-	-	-	-	350,6	385,5	420	454,7	489,3	523,9

Продолжение Приложения 7

Наружный диаметр, мм	Масса одного метра труб, кг при толщине стенки, мм									
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
377	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
426	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
478	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
630	244,7	259,6	274,4	289,0	303,7	318,3	333,9	348,5	363,3	378,1
720	280,5	297,6	314,5	331,1	348,4	366,2	383,1	400,0	417,0	433,7
820	320,2	339,7	359,3	378,6	398,0	418,3	437,7	457,7	476,5	495,9
920	360,0	382,0	404,0	426,0	447,6	470,6	492,3	514,0	536,0	558,0
1020	400,0	421,1	448,6	473,0	497,4	522,5	546,8	571,1	595,5	620,0
1220	478,9	508,4	537,9	567,3	596,6	626,8	656,2	685,2	714,6	744,0
1420	558,4	592,9	627,3	661,5	695,8	731,0	765,3	799,5	833,9	868,2

Приложение 3
Обязательное

ПЕРЕЧЕНЬ

оборудования, контрольно-измерительных приборов и инструмента, необходимого для контроля труб.

Наименование	Обозначение документа	Номер пункта
I. Линейка измерительная металлическая	ГОСТ 427	3.3
2. Рулетка измерительная металлическая Р I0 УЗД (Р I0 НЗД)	ГОСТ 7502	3.7
3. Толщиномер ГОП УТ-9IП "Кварц I5"	ТУ 25-06-I872	3.I0
4. Угольник поверочный II класса точности	ГОСТ 3749	3.II
5. Специальный угольник	М I7I7-I700	3.II
6. Штангенциркули: ШЦ-I-I25-0,I-I ШЦ-III-500-0,I ШЦ-III-250-800-0,I ШЦ-III-500-I250-0,I ШЦ-III-800-2000-0,I	ГОСТ I66	3.3, 3.9, 3.I0, 3.II, 3.I3
7. Щупы 2 класса точности	ТУ2-034- -022II97-0II-9I	3.I2
8. Индикатор часового типа, закрепленный в державке, с острой иглой	М I940.00.00	3.I, 3.I3
9. Линейка УТ-2-I000 или линейка ШД-2-2000	ГОСТ 8026	3.I2
I0. Шаблоны АМ-520, АМ-52I	АМ-520, АМ-52I	3.2
II. Плав	ЭП-I496	3.I2
I2. Прибор смотровой РВП		3.4.I
I3. Образцы шероховатости поверхности	ГОСТ 9378	I.I6

Приложение 4
обязательное
Для АЭС

СВИДЕТЕЛЬСТВО №

на изготовление сварных прямошовных труб

ЛИЦЕНЗИЯ на изготовление труб № СО-12-101-0229-01 от 14 апреля 1999 г.
ВЫДАНА: Сибирским округом Госатомнадзора России

СВИДЕТЕЛЬСТВО № _____

от «____»_____200 г.

об изготовлении трубы сварной прямошовной по ТУ95 _____ и правилам контроля ПН АЭ Г-7-010-89 категории _____ группы _____ изготовленной на заводе «Промстальконструкция» г. Новосибирске. Год изготовления 2000 г.

1. Труба _____ зав. № _____ изготовлена из стали _____ категории _____ ГОСТ _____ плавки _____ $^{*}\sigma_{0,2}$ (при t° = °С)_____ $^{*}\sigma_{в}$ (при t° = 20° С)_____ с химическим составом в соответствии с ГОСТ _____, с контролем листов или кромок (шириной не менее 50 мм для листовых заготовок) УЗК в объеме _____ и качеством при этом 2 кл по ГОСТ 22727-88, *стойкость основного металла против МКК удовлетворительная*

Масса трубы _____ кг. Заказ-наряд _____

2. Данные о сварных соединениях трубы:

2.1. Способ сварки — автоматическая, сварочной проволокой св _____ по ГОСТ _____ под слоем флюса _____ по ОСТ _____

2.2. Номер плавки проволоки в сочетании с номером партии флюса _____

_____

2.3. Исправление дефектных мест — аргонодуговая, сварочной проволокой св _____ ОСТ _____ плавки _____ в среде аргона сорта _____ по ГОСТ_____ Сварка произведена сварщиками, прошедшими испытания в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков ...» (ПН АЭ Г-7-003-87)

2.4. Контроль качества сварных соединений произведен в соответствии с требованиями правил контроля ПН АЭ Г-010-89 и технических условий на изготовление труб следующими методами:

2.4.1. Определением химсостава _____ Протокол № ____ от «____» _____ 200 г.

2.4.2. Внешним осмотром и измерением швов — 100% Технологический паспорт № _____

2.4.3. Ренгенографированием в объеме _____ Протокол № ____ от «____» _____ 200 г.

2.4.4. Испытанием механических свойств образцов при проверке сварочных материалов. *

2.4.5. Испытанием сварных швов на МКК при проверке сварочных материалов. *

2.4.6. Цветной дефектоскопией в объеме _____% при контроле исправления дефектов.

2.4.7. Гидравлические испытания не производились. Согласно ТУ проведен ____ %-ный радиографический контроль сварных швов

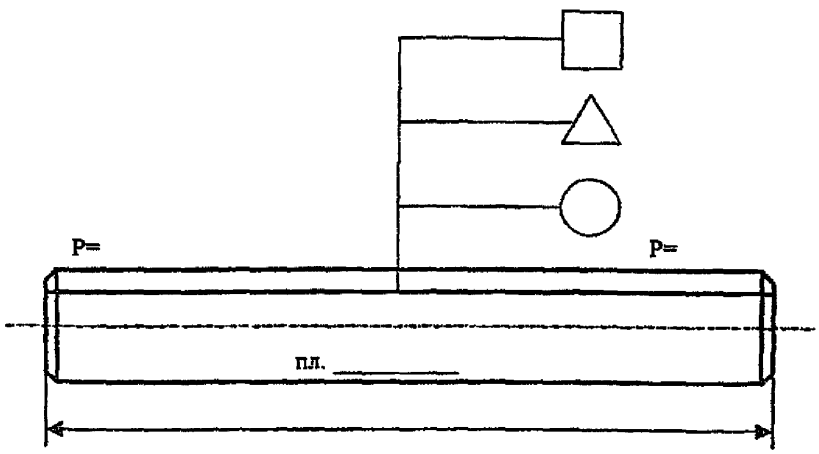
Результаты по всем видам испытаний — удовлетворительные

_____

* *При наличии требований в технических условиях.*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Труба завод № _____ изготовлена и испытана в полном соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок» ПН АЭ Г-7-008-89, «Основными положениями» ПН АЭГ-7-009-89, техническими условиями ТУ 95.349-2000 на изготовление и признана годной к работе при параметрах согласно категории _____ группы _____ по ПН АЭГ-7-010-89 _____

Схема** трубы № ©
наименование изделия и номер чертежа



□ - клеймо сварщика на внутренней поверхности трубы

△ - клеймо сварщика на наружной поверхности трубы

○ - клеймо ОТК

пл - плавка стали

P - периметр трубы

** Схема выбирается по изготавливаемой трубе

Главный инженер

_____

(подпись, печать)

«____»_____200 г

Главный контролер

_____

(подпись, печать)

«____»_____200 г.

_____

«____»_____200 г.

Приложение 5
Справочное

Код ОКП

Наименование вида продукции по НТД	Код вида продукции по ВКГ ОКП
Трубы электросварные прямошовные из стали марок 08Х18Н10Т и 12Х18Н10Т для атомных станций электрических и тепловых	13 7100

Блоки по ОКП	Обозначение по НТД	Коды по ОКП
Марок стали	08Х18Н10Т	8445
	12Х18Н10Т	8443
Профилей	П/т/д	9493
Технических требований	ТУ 95.349-2000	9010
Форма заказа и условий поставки	Отр д част, вых за пред н/д	23

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Изъятых					
1						Изм. № 216	№ 28-09/1113 от 28.09.01		02.04.01

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

gost.e-ecolog.ru