

ОКП 136100



Листа В 62

инженер АО "ПНТЗ"
Г.В. Арапханов

30.11.98

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНО- И ТЕПЛОДЕФОРМИРОВАННЫЕ
ИЗ СТАЛИ 08Х14МФ И 08Х14МФ-Ш
ДЛЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 14-159-268-97

Изменение N 2

Срок введения: 01.12.98

Держатель подлинника - АО "ПНТЗ"

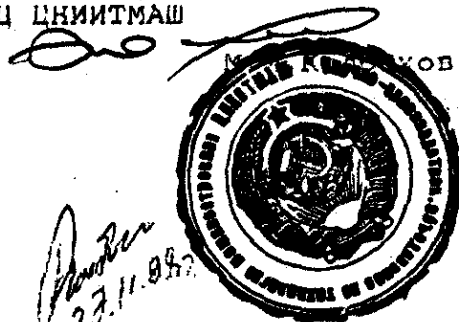
1. Таблицу 1 дополнить размерами труб 16 x 1,0 и 19 x 1,0 мм:

Размеры труб		Масса 1 м труб	Предельные отклонения			
наружный диаметр	толщина стенки		обычная точность		повышенная точность	
мм	мм	кг	по диаметру	по стенке	по диаметру	по стенке
			мм	%	мм	%
16	1,0	0,367	± 0,40	± 15	± 0,25	+ 12,5
19	1,0	0,441				- 15,0

2. В пункте 1.1. третье предложение изложить в редакции: "По требованию потребителя, указанному в заказе, трубы изготавливают с комбинированными предельными отклонениями по диаметру и толщине стенки."

СОГЛАСОВАНО:

Зам. генерального директора
ГНЦ ЦНИИТМАШ



РАЗРАБОТАНО:

Начальник техотдела АО "ПНТЗ"

Р.М. Толстиков

30.11.98



директор

В.Г. Борисов

1998

ОКП 136100

Группа В 62



Главный инженер
АО "ПНТЗ"

Г.В. Араптанов

23.04.98

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНО- И ТЕПЛОДЕФОРМИРОВАННЫЕ
ИЗ СТАЛИ 08Х14МФ И 08Х14МФ-Ш
ДЛЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 14-159-268-97

Изменение N 1

Срок введения: 01.05.98

Держатель подлинника - АО "ПНТЗ"

В вводной части технических условий объем партии увеличить
до 300 тонн.

СОГЛАСОВАНО:

РАЗРАБОТАНО:

Зам. генерального директора

ГНЦ "НИИТМАШ"

М. Колосков

Начальник технического отдела

АО "ПНТЗ"

Р.М. Толстиков

Генеральный директор

АО "ПНТЗ"

В.Г. Борисов

1998

ОКН 136100



И.О. Главного инженера
АО "ПНТЗ"

Г.В. Араптанов

21.05.97

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНО- И ТЕПЛОДЕФОРМИРОВАННЫЕ
ИЗ СТАЛИ 08Х14МФ И 08Х14МФ-Ш
ДЛЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 14-159-268-97

Срок введения: 01.06.97

Держатель подлинника - АО "ПНТЗ"

СОГЛАСОВАНЫ:

Зам. генерального директора
ГНЦ ЦНИИТМАШ

М.М. Колосков



РАЗРАБОТАНЫ:

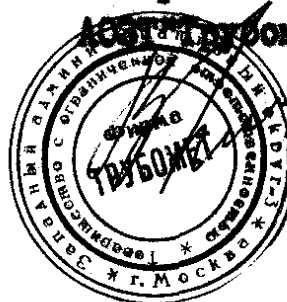
Начальник технического отдела
АО "ПНТЗ"

Р.М. Толстиков

Генеральный директор

АО "Трубомет"

В.Г. Борисов



Настоящие технические условия распространяются на бесшовные холодно- и теплодеформированные трубы из стали марок 08Х14МФ и 08Х14МФ-Ш, предназначенные для машиностроения и трубопроводов, в том числе энергомашиностроения (ТЭС и АЭС для оборудования и трубопроводов группы С Правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов АЭУ ПН АЭ Г -7-008-89).

Трубы изготавливают из горячедеформированных труб, заготовка для которых поставляется по ТУ 14-1-1529-93.

Объем партии - 60 тонн. ①

Примеры условных обозначений

Трубы наружным диаметром 25 мм. толщиной стенки 2 мм, обычной точности изготовления, немерной длины из стали марки 08Х14МФ:

Труба 25 х 2 - 08Х14МФ ТУ 14-159-268-97

То же повышенной точности изготовления (п) по наружному диаметру и толщине стенки:

Труба 25п х 2п - 08Х14МФ ТУ 14-159-268-97

То же обычной точности изготовления по диаметру, повышенной точности изготовления по стенке:

Труба 25 х 2п - 08Х14МФ ТУ 14-159-268-97

То же обычной точности изготовления мерной длины 5000 мм:

Труба 25 х 2 х 5000 - 08Х14МФ ТУ 14-159-268-97

То же обычной точности изготовления кратной длины (кр) 2000 мм:

Труба 25 х 2 х 2000 кр - 08Х14МФ ТУ 14-159-268-97

I Сортамент

② I.1 Трубы изготавливают по наружному диаметру и толщине стенки. Размеры труб и предельные отклонения должны соответствовать указанным в таблице I. По согласованию потребителя и изготовителя трубы изготавливают с комбинированными предельными отклонениями по диаметру и толщине стенки.

I.2 По длине трубы изготовляют:

I.2.1 Немерной длины - в пределах от 1,5 м до 12,5 м. В партии труб немерной длины допускается не более 6% труб длиной от 0,75 до 1,5 м.

I.2.2 Мерной длины - в пределах от 1,5 до 7 м с предельными

ми отклонениями по длине + 15 мм. По согласованию изготовителя и потребителя мерная длина может быть увеличена.

Таблица I (2)

Размеры труб, мм		Масса 1 м труб, кг	Предельные отклонения			
наружный диаметр	толщина стенки		обычная точность		повышенная точность	
			по диа- метру, мм	по тол- щине стенки, %	по диа- метру, мм	по тол- щине стенки, %
I4	I,2	0,376	±0,40	±15	±0,20	
	I,2	0,435				+12,5 -15,0
I6	I,4	0,500				
	I,5	0,533				
	2,0	0,686				
I8	2,5	0,946		+12,5 -15,0	±0,25	±10
I9	I,2	0,527		±15		
20	2,0	0,882				
25	I,0	0,588				
	I,4	0,810				+12,5 -10,0
	2,0	I,127				
28	2,0	I,274			±0,30	
30	2,5	I,685				
	3,0	I,984				
32	3,0	2,160				

Примечание I По согласованию изготовителя и потребителя допускается поставка труб других размеров наружным диаметром до 48 мм включительно в пределах сортамента ГОСТ 994I-8I. Предельные отклонения размеров этих труб согласовываются при заказе.

Примечание 2 Масса одного метра длины вычислена по формуле (1)

$$M = \frac{\pi}{1000} (D - S) \cdot S \cdot \rho \quad (I)$$

где: π - 3,14;

D - номинальный наружный диаметр, мм;

S - номинальная толщина стенки, мм;

ρ - плотность металла, равная 7,8 г/см³.

I.2.3 Кратной длины - в пределах мерной, с припуском на каждый рез по 5 мм и предельным отклонением по всей длине +15мм. Минимальная кратная длина - 300 мм.

I.2.4 В каждой партии труб мерной и кратной длины допускается не более 10% труб немерной длины не короче 1,5 м.

I.3 Кривизна труб на любом участке длиной 1 м не должна превышать 1 мм.

2. Технические требования

2.1 Трубы изготавливают из стали марок 08Х14МФ и 08Х14МФ-Ш, химический состав которых должен соответствовать ТУ I4-I-1529-93.

2.2 Трубы поставляются в термически обработанном состоянии. Фактический режим термообработки указывается в документе о качестве труб.

2.3 Механические свойства труб в состоянии поставки должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2

При комнатной температуре			При + 350°С
Временное сопротивление разрыву, σ_B МПа (кгс/мм ²) не менее	Предел текучести, σ_T МПа (кгс/мм ²)	Относительное удлинение, δ_5 %	Предел текучести, σ_T МПа (кгс/мм ²) не менее
44I (45)	245(25)-490(50)	25	196 (20)

Примечание: Предел текучести при +350°С определяется по требованию потребителя.

2.4 Трубы изготовляют, что должно оговариваться в заказе:

2.4.1 Со светлотравленной наружной и внутренней поверхностями:

2.4.2 Со шлифованной ^{наружной} и светлотравленной внутренней поверхностями:

2.5 Наружная и внутренняя поверхности труб должны быть без плен, рванин, закатов, трещин. Допускается удаление дефектов местной зачисткой, сплошной или местной шлифовкой, расточкой и обточкой при условии, что величина расточки и обточки, сплошной шлифовки не выводят диаметр и толщину стенки за минусовые предельные отклонения, а местной зачистки, шлифовки — толщину стенки за минусовые предельные отклонения.

Без зачистки допускаются единичные плены, риски, рябизна, царапины и вмятины при условии, что они не выводят толщину стенки за минусовые предельные отклонения.

По требованию потребителя единичные плены должны быть зачищены.

2.6 Концы труб должны быть обрезаны и зачищены от заусенцев. Допускается образование фаски и шероховатости при удалении заусенцев.

2.7 Загрязненность металла труб неметаллическими включениями не контролируют, а переносят из документа о качестве трубной заготовки в документ о качестве труб. Допустимое содержание неметаллических включений в металле не должно превышать по максимальному баллу:

по сульфидам — 4,0 балла

по оксидам и силикатам — 5,0 балла

2.8 По требованию потребителя трубы должны выдерживать гидравлическое давление (Р) в соответствии с требованиями ГОСТ 3845-75 при допускаемом напряжении равном 80% от предела текучести. Способность труб выдерживать гидравлическое давление обеспечивается технологией производства и гарантируется.

2.9 По требованию потребителя трубы подвергают ультразвуковому контролю при настройке чувствительности ультразвуковой аппаратуры на искусственные отражатели типа риски, нанесенные на наружную и внутреннюю поверхности стандартных образцов, имеющих глубину 15 ($\frac{1}{2}$ 10%)% от номинальной толщины стенки при длине

искусственного дефекта 25 ($\pm 10\%$) мм. По согласованию потребителя с изготовителем глубина риски может быть 10 ($+10\%$) % от номинальной толщины стенки. Для труб, предназначенных для АЭС, контроль УЗК является обязательным.

2.10 По требованию потребителя трубы подвергают испытанию на сплющивание до получения между сплюсненными поверхностями расстояния (Н) в миллиметрах, вычисляемого по формуле (2)

$$H = \frac{(1 + 0,09) \cdot S}{0,09 + S/D}, \quad (2)$$

где S — номинальная толщина стенки, мм;

D — номинальный наружный диаметр, мм
или раздачу до увеличения наружного диаметра на 10%.

3. Правила приемки

3.1 Трубы принимают партиями. Партия должна состоять из труб одного размера по диаметру и толщине стенки, одной марки стали, одного режима термической обработки, а по требованию потребителя — одной плавки, и оформлена документом о качестве по ГОСТ 10692-80 с дополнением сведений о термической обработке.

Количество труб в партии должно быть не более 300.

3.2 Химический состав и загрязненность металла труб неметаллическими включениями не контролируют, а принимают по документу о качестве на трубную заготовку, оформленным ее изготовителем.

3.3 Контролю поверхности, размеров, испытанию гидравлическим давлением, ультразвуковому контролю подвергают каждую трубу.

3.4 Для контроля качества от партии отбирают:

на растяжение — две трубы;

на сплющивание или раздачу — одну трубу.

Для каждого вида испытаний от каждой отобранной трубы вырезают по одному образцу.

3.5 При получении неудовлетворительных результатов выборочных испытаний хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов, отобранных от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

При получении неудовлетворительных результатов повторных

испытаний допускается партию труб подвергать поштучному 100% контролю по тому виду испытаний, по которому получены неудовлетворительные результаты, либо подвергать повторной термической обработке. Переработанная партия принимается как новая.

4 Методы испытаний

4.1 Осмотр наружной поверхности труб проводят визуально, внутренней - на "лампочку" с двух сторон.

4.2 Толщину стенки труб измеряют с обоих концов трубным микрометром типа МТ по ГОСТ 6507-90, 2-го класса точности.

4.3 Наружный диаметр труб измеряют гладким микрометром типа МК по ГОСТ 6507-90, 2-го класса точности или скобами по ГОСТ 18360-93.

4.4 Разрешается осуществлять контроль толщины стенки и наружного диаметра приборами, аттестованными в установленном порядке.

4.5 Кривизну труб контролируют поверочной линейкой типа ШД по ГОСТ 8026-92 длиной 1000 мм и шупом по ТУ 2-034-225-87.

4.6 Длину труб контролируют измерительной рулеткой типа ЗПК2 - 10АНТ с ценой деления 1 мм по ГОСТ 7502-89.

4.7 Испытание на растяжение производят при комнатной температуре по ГОСТ 10006-80, при температуре $+350^{\circ}\text{C}$ - по ГОСТ 19040-81. Скорость перемещения подвижного захвата до достижения предела текучести - не более 10 мм в 1 мин, после достижения предела текучести - не более 40 мм в 1 мин.

4.8 Гидравлическое испытание проводят по ГОСТ 3845-75.

4.9 Испытание труб на раздвиг проводят по ГОСТ 8694-75. Угол конусности оправки 30° , допускается принять оправки с углом конусности 6° и 12° .

4.10 Испытание труб на сплющивание проводят по ГОСТ 8695-75. При обнаружении на сплюснутых образцах надрывов или других мелких дефектов разрешаются повторные испытания на сплющивание другого образца, взятого от той же трубы, с предварительным снятием поверхностного слоя на глубину не более 0,2 мм.

4.11 Ультразвуковой контроль проводят по ГОСТ 17410-78.

4.12 При возникновении разногласий в качестве металла химический состав определяют по ГОСТ I2344-88, ГОСТ I2345-88, ГОСТ I2346-78, ГОСТ I2347-77, ГОСТ I2348-78, ГОСТ I2350-78, ГОСТ I2351-81, ГОСТ I2354-81, ГОСТ I2364-84 или иными методами, обеспечивающими необходимую точность определения, установленную стандартами. Пробы отбирают по ГОСТ 7565-81 или по методике завода-изготовителя.

5 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

5.1 Маркировку, упаковку, транспортирование и хранение проводят по ГОСТ I0692-80.

5.2 Допускается укладка в один ящик несколько пакетов труб одного или различных размеров при условии их разделения.

Экспертиза проведена:

21.05.97
Начальник бюро стандартизации АО "ПНТЗ"

Л.С.Воробьева

Приложение А

П Е Р Е Ч Е Н Ь

документов, на которые даны ссылки в тексте
технических условий

Обозначение НД	Наименование НД	Номер пункта, в котором дана ссылка на НД
1	2	3
ГОСТ 3845-75	Трубы металлические. Метод испытания гидравлическим давлением	п.2.8, 4.8
ГОСТ 6507-90	Микрометры с ценой деления 0,01 мм. Технические условия	п.4.2, 4.3
ГОСТ 7502-89	Рулетки измерительные металлические. Технические условия	п.4.6
ГОСТ 7565-81	Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для определения химического состава	п.4.12
ГОСТ 8026-92	Линейки поверочные. Типы. Основные параметры. Технические условия	п.4.5
ГОСТ 8694-75	Трубы. Метод испытания на раздвиг	п.4.9
ГОСТ 8695-75	Трубы. Метод испытания на сплюсывание	п.4.10
ГОСТ 9941-81	Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия	п.1.1
ГОСТ 10006-80	Трубы металлические. Метод испытания на растяжение	п.4.7
ГОСТ 10692-80	Трубы стальные, чугунные и соединительные части к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	п.3.1, 5.1

Продолжение приложения А

1	2	3
ГОСТ I2344-88	Стали легированные и высоколегированные. Метод определения углерода	п.4.I2
ГОСТ I2345-88	Стали легированные и высоколегированные. Метод определения серы	п.4.I2
ГОСТ I2346-78	Стали легированные и высоколегированные. Метод определения кремния	п.4.I2
ГОСТ I2347-77	Стали легированные и высоколегированные. Метод определения фосфора	п.4.I2
ГОСТ I2348-78	Стали легированные и высоколегированные. Метод определения марганца	п.4.I2
ГОСТ I2350-78	Стали легированные и высоколегированные. Метод определения хрома	п.4.I2
ГОСТ I2361-81	Стали легированные и высоколегированные. Метод определения ванадия	п.4.I2
ГОСТ I2354-81	Стали легированные и высоколегированные. Метод определения молибдена	п.4.I2
ГОСТ I2364-84	Стали легированные и высоколегированные. Метод определения цинка	п.4.I2
ГОСТ I7410-78	Контроль неразрушающий. Трубы металлические бесшовные цилиндрические. Метод ультразвуковой дефектоскопии	п.4.II
ГОСТ I8360-93	Скобы ленточные для диаметров от 3 до 260 мм. Конструкция и размеры	п.4.3
ГОСТ I9040-81	Трубы металлические. Метод испытания при повышенных температурах на растяжение	п.4.7
ТУ2-034-225-87	Шупы. Модели 82002, 82102, 82302	п.4.5
ТУ I4-I-I529-93	Заготовка трубнаякатаная и кованая для котельных труб	Вводная часть, п.2.I

ту I4-I59-268-97

Приложение 2

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИИ
ту I4-I59-268-97

Наименование документа содержащего изменение	Дата введения	Перечень пунктов, на которые распространяется изменение
---	------------------	--

Изменение № 1

01.05.98

Вводная часть

Изменение № 2

01.12.98

Таблица I, п. I.I