Министерство черной металлургии СССР

УДК 669.14-462-122.2

Группа В 62

СОГЛАСОВАНО:
Начальник Главатомкотломаша Минтяжмаш
_____ /Лобанов В.П./
" 9 " IV 1975 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Зам.начальника Главного технического управления МЧМ СССР
_____ /Савелов Н.И./
" 10 " IV 1975 г.

ТРУБЫ ПЛАВНИКОВЫЕ ХОЛОДНОКАТАНЫЕ ИЗ СТАЛИ МАРОК 12Х1МФ И 20 ДЛЯ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ - 14-3-341-75
Взамен ТУ-14-3-7-71 и ЧМТУ 3-310-70

Срок введения с 1 мая 1975 г. на срок до 1 мая 1980 г.

СОГЛАСОВАНЫ:
Главный инженер Главтрубостали МЧМ СССР
_____ /Ткаченко В.А./
" 8 " апреля 1975 г.

Начальник технического отдела Главатомкотломаша Минтяжмаш
_____ /Гуревич В.З./
" 9 апреля 1975 г.

РАЗРАБОТАНЫ:
Зам.директора ВНИТИ
_____ /Стрижак В.И./
" 31 " III 1975 г.

Государственный ... стандарт ...
... зарегистрировано в ... государственной регистрации
25.06.1975 г. № 137953

17.6.75 1737

1975

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

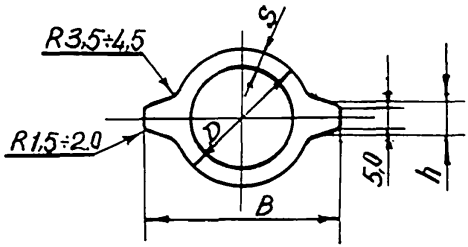
gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на изготовление холоднокатанных плавниковых труб наружным диаметром 32,38 и 50 мм из стали марок I2XIMФ и 20,предназначенных для паровых котлов со сверхкритическими параметрами пара.

Трубы изготавливаются из катаной и ободранной заготовки стали марок I2XIMФ и 20,выплавленных в электрических или мартеновских печах. Заготовка поставляется по ЧМТУ/ЦНИИЧМ I-726-69,предусматривающим ее ультразвуковой контроль.

I. СОРТАМЕНТ

I.I. Профиль труб,размеры и предельные отклонения должны соответствовать чертежу I и табл. I.



Чертеж I

I.2. Радиусы сопряжений плавника с трубой должны быть равными 3,5 - 4,5 мм,а на вершине плавника I,5 - 2,0 мм.

Радиусы сопряжения,средняя толщина плавника приведены для изготовления и контроля технологического инструмента по методике завода-изготовителя.

Контроль этих размеров в трубах не производится.

I.3. Смещение плоскости,проходящей через середину вершин плавников,относительно центра плавниковой трубы не должно превышать ±0,5мм и контролируется только при изготовлении инструмента.

					ТУ 14-3-377-75		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Трубы плавниковые холоднокатаные из стали I2XIMФ и 20 для паровых котлов	Лит.	Лист 2 / Листов 13
Пров.							
Н.контр.					Технические условия		
Утв.							

Таблица I

Наружн. диаметр D, мм	Допуск на наружный диаметр, мм	Толщина стенки S, мм	Допуск на толщину стенки, %	Размер по плавникам B, мм	Допуск на размер по плавникам, мм	Средняя толщина плавника h, мм	Допуск на толщину плавника, мм	Длина трубы, м	Допуск на длину трубы, мм	Марка стали
32	± 0,4	5	± I0	46	+ 0,7 - 0,3	6,0	± 0,6	6-8	+ 35	I2XIMФ Ст.20
32	± 0,4	6	± I0	46	+ 0,7 - 0,3	6,5	± 0,6	6-8	+ 35	I2XIMФ
38	± 0,4	5	± I0	50	+ 0,7 - 0,4	6,0	± 0,6	6-8	+ 35	Ст.20
50	± 0,5	5	± I0	68	+ I,0 - 0,5	6,0	± 0,6	6-8	+ 35	Ст.20
50	± 0,5	6	± I0	68	+ I,0 - 0,5	7,0	± 0,6	6-8	+ 35	Ст.20

Примечания: I) Длина труб мерная от 6 до 8 метров и указывается в заказе. Объем поставки по длинам распределяется следующим образом-8 метров (50% от объема заказа), 7 м (до 20% от объема заказа) и остальные длиной 6 метров. При этом разрешается поставка труб меньшей длины в объеме до I0% партии, но не короче 4 м. При заказе труб на ШТ8 разрешается увеличивать объем труб длиной 8 м до 75% с распределением объемов труб в 7 и 6 метров по I2,5% каждого.

2) Теоретическая масса I м трубы: 32x5x46 – 4,00 кг; 32x6x46 – 4,52 кг; 38x5x50 – 4,65 кг; 50x5x68 – 6,38 кг; 50x6x68 – 7,42 кг

3) Южнотрубный завод изготавливает трубы размерами 32x6x46 и 50x6x68 мм

ТУ I4-3-341-75

Лист 3

I.4. Скручивание плавников, определяемое как смещение их вершин на каждом участке трубы, не должно превышать 0,5 мм на один метр длины, при этом величина скручивания на всю длину трубы не должна превышать 2,5 мм. Последняя величина контролируется и является факультативной.

I.5. Овальность и разностенность не должны выводить размеры труб за пределы допускаемых отклонений по диаметру и толщине стенки соответственно.

I.6. Кривизна плавниковой трубы не должна превышать 1мм на I м длины. Общая кривизна не должна превышать 0,I % от длины трубы.

I.7. Саблевидность (стрела прогиба в плоскости плавников) не должна превышать 0,I % от длины трубы.

Допускается на одном конце трубы на длине I метр саблевидность до I,5 мм.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.I. Трубы изготавливаются из стали марок I2XIMФ и 20, химический состав должен соответствовать нормам, приведенным в табл. 2 и 3.

2.2. Трубы поставляются в термически обработанном состоянии. Режимы термической обработки приведены в табл. 4.

Таблица 2

Марка стали	Содержание элементов в стали (%)									
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Молибден	Ванадий	Медь	Сера	Фосфор
								не более		
20	0,17 0,24	0,17 0,37	0,35 0,65	н.б. 0,25	н.б. 0,25	–	–	0,30	0,025	0,030
I2XIMФ	0,08 0,15	0,17 0,37	0,40 0,70	0,90 I,20	н.б. 0,25	0,25 0,35	0,15 0,30	0,20	0,025	0,025

Примечания: I. Присутствие в металле редкоземельных элементов, введенных в качестве технологических добавок, не является браковочным признаком.
2. Для стали, изготовленной скрап-процессом или из медистых руд допускается содержание остаточной меди и никеля до 0,30%

Таблица 3

Наименование элементов	Предельное содержание элементов в %	Допускаемые отклонения в %
Углерод	–	± 0,01
Кремний	–	± 0,03
Марганец	–	± 0,02
Хром	не менее – I,0 I,0 – 5,0	± 0,05 ± 0,10
Молибден	менее – I,0	± 0,02
Ванадий	–	± 0,05
Никель	–	± 0,10

Примечание: Для стали марки 20 нормы таблицы относятся только к допускаемым отклонениям по углероду.

ТУ 14-3-341-75

5

Таблица 4.

Марка стали	Режим термообработки
20	Нормализация 920-950°С
I2XIМФ	Нормализация 960-990°С, выдержка не менее 10', отпуск 720-750°С с выдержкой I-3 часа, охлаждение на воздухе.

Примечания: I) В случае применения скоростного нагрева разрешается повысить температуру нормализации для труб из стали 20 до температуры I050°С.

2) Для труб из электростали марки I2XIМФ разрешается повысить температуру нормализации до I030°С, снизить температуру отпуска до 700°С.

3) Режим термической обработки труб может быть изменен по согласованию между трубопрокатными и котлостроительными заводами с утверждением ЦКТИ и ВНИТИ.

2.3. В микроструктуре металла труб стали марки 20, I2XIМФ строчечность не должна превышать 3-го балла по прилагаемым шкалам. (Приложение I).

Микроструктура труб из стали I2XIМФ контролируется по эталонам шкал, приложенным к МРТУ I4-4-2I-67.

В микроструктуре металла труб стали марки 20 допускается слабая ориентация по видманштеттовой структуре, не превышающая 3-го балла прилагаемой шкалы (приложение 2).

Примечание: Учитывая, что трубы из стали марки I2XIМФ подвергаются термической обработке, поставщик имеет право гарантировать отсутствие в них строчечности без проведения испытаний.

2.4. Поставщик труб контролирует или гарантирует чистоту

металла труб по неметаллическим включениям в соответствии с нормами, установленными для металла заготовки. Загрязненность неметаллическими включениями не должна превышать

по среднеарифметическому баллу

по сульфидам - 3,5 балла

по окислам и силикатам - 3,5 балла

2.5. Механические свойства металла труб в состоянии поставки должны удовлетворять нормам, приведенным в табл. 5.

Таблица 5.

Марка стали	Временное сопротивление разрыву $\sigma_в$ кгс/мм2	Предел текучести $\sigma_т$ кгс/мм2	Относительное удлинение δ_5, %
		не менее	
20	42-56	22	24
I2XIMФ	45-65	28	2I

Примечание: В случае несоответствия механических свойств труб, установленных в таблице, разрешается производить их повторную термообработку.

2.6. На наружной и внутренней поверхности плавниковых труб не должно быть окалины, плен, трещин, закатов, рванин, глубоких рисок и грубой рябизны. Эти дефекты должны быть полностью удалены путем местной пологой зачистки холодным способом. При этом толщина стенки в местах удаления дефектов не должна выходить за пределы минимальных допускаемых значений.

Допускаются без ремонта вмятины от окалины или прокатного инструмента, продольные риски (без острых углов), мелкая рябизна и другие мелкие дефекты обусловленные способом производства глубиной не более 0,2 мм, при условии, что они не выводят толщину стенки за пределы минимальных допускаемых отклонений.

На внутренней поверхности труб под плавниками допускает-

ея утяжка глубиной до 0,3 мм.

2.7. Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом и зачищены от заусенцев.

2.8. Трубы должны быть испытаны на сплющивание, как в плоскости плавников, так и в плоскости перпендикулярной к ним. Испытание на сплющивание должно производиться до получения между сплющивающими поверхностями расстояния H, подсчитываемого по формуле:

$$H = \frac{(1+a)\cdot S}{a + \frac{S}{D_H}}$$

где: S – номинальная толщина стенки в мм

D_H – номинальный наружный диаметр в мм

a – деформация на единицу длины (для углеродистых и легированных сталей $a = 0{,}08$).

Для расчета величины H при испытании в плоскости перпендикулярной плоскости плавников величина S принимается равной сумме толщины стенки трубы и высоты плавника, а величина D_H – равной размеру по плавникам.

2.9. При обнаружении на сплющенных образцах мельчайших надрывов (сединны) или других мелких дефектов, являющихся следствием раскрытия наружных пороков, обусловленных способом производства и допускаемых настоящими техническими условиями, разрешается повторное испытание на сплющивание другого образца от той же трубы, с предварительным снятием поверхностного слоя образца (внутреннего и наружного) на глубину не более 0,2 мм.

2.10. Каждая труба должна выдерживать без обнаружения течи или потения испытание гидравлическим давлением (P), величина которого в кгс/см2 определяется по формулам:

при $\frac{S}{D} \leqslant 0.13$ $\quad P = \frac{200 \cdot S_H \cdot R}{(D \cdot S_H)}$

при $\frac{S}{D} \geqslant 0.13$ $\quad P = \frac{265 \cdot S_H}{D} \cdot \left(\frac{D \cdot S_H}{D}\right) R$

где: $S_н$ – минимальная толщина стенки (с учетом допуска трубы) в мм

D – номинальный наружный диаметр трубы в мм

R – допускаемое напряжение в кгс/мм2, равное 80% от предела текучести.

Поставщику труб предоставляется право гарантировать гидроиспытание без его проведения.

2.II. Гарантируемые характеристики длительной прочности и предела текучести при высоких температурах приведены в табл.6.

Таблица 6

Марка стали	Предел текучести кгс/мм2 (не менее)			Предел длительной прочности за 10^5 час., кгс/мм2 (средние значения)			
	температура			температура			
	250°	400°	450°	500°	540°	570°	610°
20	20	I4	I2	–	–	–	–
I2XIMФ	–	22	2I	(I7)	II	8	5

Примечания: I) Допускается отклонение фактических значений предела длительной прочности на ± 20% от указанных в таблице средних значений.

2) Характеристики пределов текучести и длительной прочности труб для промежуточных значений температур определяются путем линейной интерполяции между ближайшими гарантируемыми значениями, приведенными в таблице.

3) Значение предела длительной прочности, заключенное в скобки факультативно в течение 2 лет, после чего уточняется.

4)Разрешается гарантировать предел текучести при высоких температурах без проведения испытания.

Указанные характеристики относятся к материалу труб,не подвергавшихся у потребителя термической обработке.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.I. Контроль труб производится партиями.В одну партию включаются трубы одной марки стали,одной плавки,одного размера, прошедшие термическую обработку в одинаковых условиях.Количество труб в одной партии должно быть не более 200 шт.

3.2. Химический состав стали труб принимается по сопроводительному документу (сертификату) завода-поставщика заготовки.

3.3. Каждую трубу из стали марки I2XIMФ подвергают контролю стилоскопом.

3.4. Для испытаний на растяжение при 20^0,сплющивание,а также для контроля микроструктуры отбирают 2% труб (но не менее двух труб от партии).От каждой отобранной трубы отрезают:

для испытания на растяжение - I образец
для испытания на сплющивание - 2 образца

3.5. Испытание на растяжение должно производиться на коротком пропорциональном образце по ГОСТ I0006-73 при температуре 20^0С,а при температурах 250,400 и 450^0С по ГОСТ 9651-73.Скорость испытания до предела текучести не более I0 мм/мин,за пределом текучести -не более 40 мм/мин.

3.6. Строчечность металла и ориентация по видманштетовой структуре готовых труб определяется по всей толщине стенки на продольном образце.

Микроструктура труб из стали марки I2XIMФ определяется при увеличении 90-I05 и 400-500 по шкалам приложенным к МРТУ I4-4-2I-67.

В трубах стали марки 12ХМ отсутствие строчечности гарантируется поставщиком труб без контроля.

3.7. Контроль загрязненности неметаллическими включениями металла труб производят по методике и шкалам ГОСТ 1778-70 метод К- 3 на шести образцах, отобранных от двух труб плавки / по три образца от трубы / по среднему арифметическому из максимальной оценки шести образцов.

3.8. Испытание на сплющивание производится по ГОСТ 8694-58.

3.9. Гидравлическое испытание должно проверяться по ГОСТ 3845 - 65 с выдержкой их под давлением не менее 10 сек.

3.10. Осмотру и обмеру должна быть подвергнута каждая труба. Толщину стенки проверяют с обоих концов трубы. Обмер труб по наружному диаметру в местах зачистки дефектов не производят.

Внутренняя поверхность труб перед холодным переделом контролируется с помощью перископа. Контроль внутренней поверхности готовых труб производится визуально " на лампочку".

3.11. Диаметр и толщина стенки плавниковых труб контролируется в цилиндрической части , исключая переходный участок к плавнику.

3.12. Контроль скручивания , саблевидности, кривизны, утяжки , а также сплющивания производятся по методике завода - изготовителя.

3.13. При получении неудовлетворительных результатов испы-

таний хотя бы по одному из показателей, производят по нему повторное испытание удвоенного количества образцов, взятых от других труб той же партии (трубы, от которых были отобраны образцы, показавшие неудовлетворительные результаты, сдаче не подлежат. Заводу-изготовителю представляется право подвергать трубы повторным термическим обработкам и вновь предъявлять их к сдаче).

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА И ДОКУМЕНТАЦИЯ

4.1. На каждой трубе на расстоянии 200-300 мм от торца, должна быть отчетливо нанесена маркировка, товарный знак, марка стали, номер партии.

4.2. На каждой трубе должна быть нанесена цветная маркировка несмываемой краской одной продольной полосой по всей длине трубы. Цвет краски должен быть следующим:

для стали 20	-	зеленая
для 12ХГМФ	-	красная

ПРИМЕЧАНИЕ: разрешается до установки оборудования маркировку продольной полосой не производить.

4.3. Концы каждой трубы должны быть закрыты специальными колпачками.

4.4. Каждая поставляемая партия труб должна сопровождаться документом (сертификатом) удостоверяющим их качество и соответствие требованиям настоящих технических условий:

а) наименование организации, в систему которой входит предприятие поставщик;

б) наименование завода-поставщика и его местонахождение;

в) размер труб и марку стали;

г) химический состав, способ выплавки стали и завод-поставщик;

д) номер партии и плавки и фактический режим термообработки;

е) результаты всех испытаний;

ж) вес партии, метраж и количество штук;

з) номер настоящих технических условий;

и) гарантия гидроиспытания.

5. ПОРЯДОК РАСЧЕТА ЗА ПРОДУКЦИЮ

5.1. Трубы, поставляемые по данным техническим условиям, расцениваются по дополнению к прейскуранту № 01-04, утвержденному Госкомцен.

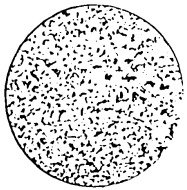
ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ
11 апреля 1975 г.
Зав. лабораторией техусловий и нормалей
ВНИТИ (М. М. Бернштейн)

ШКАЛА

полосчатость феррито-перлитной структуры х 100

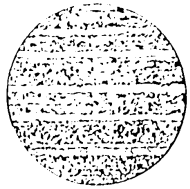
Приложение 1
к ТУ 14-3-341-75

А- для стали с содержанием углерода до 0,25%











Б- для стали с содержанием углерода более 0,25%



балл 0



балл 1



балл 2



балл 3



балл 4

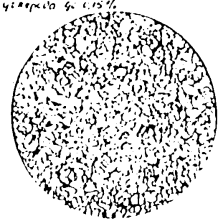
Приложение 2
к ТУ 14-3-371-75

ШКАЛА

Видманштеттовая структура х100

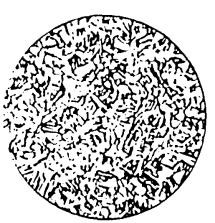
(Игольчатость феррита)

А - для стали с содержанием углерода до 0,15%





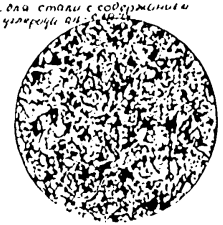






Балл 0 Балл 1 Балл 2 Балл 3 Балл 4

Б - для стали с содержанием углерода от 0,15 до 0,25%











Министерство черной металлургии СССР

УДК
Группа В 62

Согласовано:
Начальник Управления металлургии Минэнергомаша
В.П.Кучумов
"5" 08. 76

Утверждаю:
Зам. начальника Главного технического Управления МЧМ СССР
К.И.Савелов
"5" VIII 76

ТРУБЫ ПЛАВНИКОВЫЕ ХОЛОДНОКАТАНЫЕ ИЗ СТАЛИ МАРОК I2XIМФ и 20 ДЛЯ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

Технические условия
ТУ I4-3-34I-75

Изменение № 1

Срок введения 1 сентября 1976 г.

I. Пункт I.I. Таблицу I дополнить размером 50х5х70 мм с предельными отклонениями согласно таблице приведенной ниже из стали I2XIМФ

Наруж. диам. Д, мм	Допуск на нар. диаметр мм	Толщ. стенки, S мм	Допуск на тол. стенки, %	Размер по плавникам, В, мм	Допуск на размер по плавникам, мм	Средняя толщина плавника, h мм	Допуск на толщину плавника, мм	Длина трубы, м	Допуск на длину трубы, мм
50	±0,5	5	± I0	70	+I,0 -0,5	6	±0,6	6-8	+ 35

2. Пункт 2 примечания к таблице I дополнить:
Теоретическая масса I м.трубы: 50х5х70 - 6,5I кг

3. В пункте 3.6 ссылку на МРТУ I4-4-2I-67 заменить на ТУ I4-3-460-75.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ Совета Министров СССР
Зарегистрировано и внесено в государственный [illegible]
6.9.76 86.516

4. Пункт 5.I дополнить: "Трубы размером 50х5х70 мм из стали I2ХIМФ расцениваются как трубы промежуточного размера по дополнению № I к прейскуранту № 0I-04 изд.I975г, табл.2I."

Согласовано:

Главный инженер Союзтрубостали МЧМ СССР

В.А.Ткаченко

"8" VII 76г.

Зам. Начальник технического управления Минэнергомаша

В.П.Пластов

"4" 3 76 г.

Главный инженер производственного объединения "Красный котельщик"

Г.И.Левченко

"29" 07 76г.

Разработано:

Заместитель директора ВНИТИ

А.А.Левченко

"2" 08

И.о. главного инженера новотрубного завода

Э.О.Нодель

"26" VII

ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ

"10" августа 1976 г.

Зав. лабораторией техусловий и нормалей ВНИТИ (М. М. Бернштейн)

МИНИСТЕРСТВО ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР

УДК 669.14-462-1.2.2
Группа В 62

СОГЛАСОВАНО:
Начальник Управления
металлургии Минэнергомаша

п/п В.П.КУЧУМОВ

" 31 " 03 1977 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Зам.начальника главного
технического Управления
МЧМ СССР

п/п Н.И.САВЕЛОВ

" 1 " 06 1977 г.

Об [illegible]
выдано [illegible]

ТРУБЫ ПЛАВНИКОВЫЕ ХОЛОДНОКАТАНЫЕ ИЗ СТАЛИ МАРОК 12Х1МФ и 20 ДЛЯ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

Технические условия

ТУ 14-3-841-75

Изменение № 2

Срок введения с 01.12.1977 г.

1. Пункт 1.1 таблицу 1 дополнить размером 50х5х70 мм с предельными отклонениями согласно таблице приведенной ниже из стали 20.

Наружный диаметр мм	Допуск на нар. диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Допуск на толщину стенки, %	Размер по плавникам, В, мм	Допуск на размер по плавникам, мм	Средняя толщина плавника, мм	Допуск на толщину плавника, мм	Длина трубы, м	Допуск на длину трубы мм
50	±0,5	5	±10	70	+1,0 -0,5	6	±0,6	6-8	+35

2. Пункт 5.1 дополнить:

"Трубы размером 50х5х70 мм из стали 20 расцениваются как

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
Совета Министров СССР

Зарегистрировано и внесено в реестр
государственной регистрации
14.11.77 за № 113452

Изм. 2 к ТУ 14-8-841-75

трубы промежуточного размера по дополнению № 1 к прейскуранту № 01-04 изд. 1975 г., табл. 21.

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
Союзтрубостали МЧМ СССР

п/п В.А.ТКАЧЕНКО

"30" 05 1977 г.

Начальник технического управления Минэнергомаша

п/п В.П.ПЛАСТОВ

" 17 " 04 1976 г.

РАЗРАБОТАНО:

Заместитель директора
ВНИТИ

п/п А.А.ШЕВЧЕНКО

" 15 " 07 1976 г.

Главный инженер
Новотрубного завода

п/п А.А.ФОТОВ

" 9 " XII 1976 г.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ
29 июня 1977 г.
Зав. отделом стандартизации
ВНИТИ [illegible] (В. П. Сокур[illegible])

КОПИЯ ВЕРНА
6 сентября 1977 г.
[illegible] Постолова

ОБЩИЙ О[illegible]

Министерство черной металлургии СССР

УДК 669.14-462-122.2
Группа В 62

Согласовано:
Начальник Технического
Управления Минэнергомаш
В.П.Пластов
"26" 07 1977

Утверждаю:
Начальник Главного технического Управления
МЧМ СССР
В.В.Лемпицкий
"26" 07 1977

ТРУБЫ ПЛАВНИКОВЫЕ ХОЛОДНОКАТАННЫЕ ИЗ СТАЛИ МАРОК I2XIМФ и 20 ДЛЯ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

Технические условия
ТУ I4-3-34I-75
Изменение № 3

Срок введения: I января 1978 г.

I. Пункт I.I. Таблицу I дополнить размером 32х6х48 мм из стали I2XIМФ с предельными отклонениями согласно таблице приведенной ниже.

Наружн. диаметр, мм	Допуск на нар. диам. мм	Толщина стенки мм	Допуск на тол. стенки %	Размер по плавникам, В, мм	Допуск на размер по плавн. мм	Средн. толщ. плавн. мм	Допуск на тол. плавн. мм	Длина трубы мм	Допуск на длину трубы, мм
32	± 0,4	6	±I0	48	+0,7 -0,3	6,5	±0,6	6000-8000	+35

ПРИМЕЧАНИЕ: Пункт 2 примечания к таблице I дополнить: теоретическая масса I метра трубы размером 32х6х48 мм - 4,63 кг.

2. Раздел 5 „Порядок расчета за продукцию" дополнить: "Трубы расцениваются по дополнению № I к прейскуранту 0I-04-1975 г., таб. 2I, с учетом раздела У этого прейскуранта, исходя из труб 32х6х46 мм из соответствующей марки стали".

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ при Совете Министров СССР
Утверждено и введено в действие
Государственной регистрации
14.12.77 за № 13825

Согласованы:

Заместитель начальника
технического управления
Минэнергомаш

А.Г. ВИННИКОВ
"28" 06 77

Начальник отдела
опытно-конструкторских
и научно-исследовательских
работ по котлостроению
Минэнергомаш

В.В. ЛЕБЕДЕВ
"28" 06 77

Главный инженер ЗиО

Е.А. ФАДЕЕВ
"23" 06 77

Разработаны:

Главный инженер
Союзтрубостали МЧМ СССР

В.А. ТКАЧЕНКО
"28" 06 77

ОБЩИЙ ОТДЕЛ

Зам. директора ВНИТИ

А.А. ШЕВЧЕНКО
"28" 06

Главный инженер ПНТЗ

А.А. ФОТОВ
"5" VI 77

ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ
30 августа 7
Зав. лабораторией
ВНИТИ

К Техническим условиям
ТУ 14-3-341-75
Изменение № 3

1977г.

Министерство черной металлургии СССР

УДК 669.14-462-122.2
Группа В62

СОГЛАСОВАНО
Начальник Технического управления Минэнергомаш
В.П.Пластов
270779

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Главного технического Управления МЧМ СССР
В.В.Лемпицкий
3.11.79

ТРУБЫ ПЛАВНИКОВЫЕ ХОЛОДНОКАТАНЫЕ ИЗ СТАЛИ МАРОК I2XIМФ и 20 ДЛЯ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

Технические условия
ТУ I4-3-34I-75
Изменение № 4

Срок введения: Di.04.1980 г.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ
19 декабря 1979 г.
Зав. отделом стандартизации ВНИТИ (В. П. Сокуренко)

Государственный комитет СССР по стандартам
Зарегистрировано и внесено в реестр государственной регистрации
80.02.05 за № 132540

I. Пункт I.I таблицу I дополнить примечанием I"а" следующего содержания:

I"а". По требованию потребителя трубы поставляются длиной I0-I2 метров. Объем поставки по длинам распределяется следующим образом:
труб длиной I2 метров - не менее 75 %
труб длиной II метров - не более I2,5%
труб длиной I0 метров - не более I2,5%
При этом разрешается поставка труб меньшей длины, но не короче 4,0 метров в объеме до 10% от заказа.

Согласовано
Главный инженер Союзтрубостали МЧМ СССР
В.А.Ткаченко

Главный инженер ПО "Красный котельщик"
Г.И.Левченко

Разработаны
Зам. директора ВНИТИ
В.В.Стрижевский
28.11.79

Главный инженер Новотрубного завода
А.А.Котов
14/5 79

МИНИСТЕРСТВО ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР

УДК 669.14-462-122.2

Группа В 62

СОГЛАСОВАНО:
Начальник Технического
Управления Минэнергомаш
_____В.П.Шастов
письмо № 9-3201-6/311
от 27 октября 1980 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник Главного Технического Управления МЧМ СССР
_____А.А.Кубышин
"18" 11 1980 г.

ТРУБЫ ПЛАВНИКОВЫЕ ХОЛОДНОКАТАНЫЕ ИЗ СТАЛИ МАРОК 12Х1МФ и 20 ДЛЯ ПАРОВЫХ КОТЛОВ.

Технические условия
ТУ 14-3-341-75

ИЗМЕНЕНИЕ № 5

Срок введения : 01.03.1981г.

1.Срок действия ТУ 14-3-341-75 продлить до 1 января 1986 г.

2.В таблице 1 предельные отклонения на толщину плавника установить ± 0,5 мм.

3.Пункт 1.4 изложить в редакции:

"Скручивание плавников на всю длину трубы не должно превышать :

для труб длиной до 8 м - 2,5 мм;
для труб длиной от 10 до 12 м - 3,5 мм"

4.Примечание 2 к таблице 4 исключить.

5.Примечание 3 к таблице 4 изложить в редакции:

" Режим термической обработки труб может быть изменен по согласованию между трубопрокатными и котлостроительными заводами с утверждением НПО ЦКТИ, ВНИТИ и НПО ЦНИИТМАШ."

6.Таблицу 5 изложить в редакции:

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ Совета Министров СССР
Зарегистрировано и внесено в реестр государственной регистрации
21.02.84 за № 206866

Марка стали	Временное сопротивление разрыву, $\sigma_в$, МПа (кгс/мм2)	Предел текучести, $\sigma_т$, МПа (кгс/мм2)	Относительное удлинение, δ_5, %
	не менее		
20	412-549 (529) [42-56 (54)]	216 (22)	24
12Х1МФ	441-637 (588) [45-65 (60)]	274 (28)	21

Примечания: 1. В круглых скобках указаны рекомендуемые верхние пределы значений механических свойств металла труб. ($\sigma_в$).

2. В случае несоответствия механических свойств труб, установленных в табл. 5, разрешается производить их повторную термообработку.

7. В пункте 2.6 последний абзац изложить в редакции: "На внутренней поверхности труб под плавниками допускается утяжка глубиной до 0,2 мм."

8. Оптовые цены на трубы, поставляемые по данному изменению к техническим условиям устанавливаются соответствующим дополнением к прейскуранту № 01-04, изд. 1975 г.

СОГЛАСОВАНО:
Главный инженер ВПО
"Союзтрубосталь" МЧМ СССР
В. Ткаченко
"18" декабря 1980 г.

Главный инженер ПО
"Красный котельщик"
Левченко
"" 1980 г.

РАЗРАБОТАНО:
Зам. директора ВНИТИ
А. Близнюков
"02" 1980 г.

Главный инженер Ново-трубного завода
А.Я. Фотов
"22" 1980 г.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ
04 декабря 1980 г.
Зав. лабораторией техусловий и нормалей
ВНИТИ (М. М. Бернштейн)

Отдел оформления ВНИТИ
ЭРД зак № 1250-2
8 • 12 1980 г.

Министерство черной металлургии СССР

УДК 669.14-462-122.2
Группа В62

СОГЛАСОВАНО
Начальник Технического
Управления Минэнергомаша
В.П.Головизнин
21.03.85

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Главного Технического
Управления МЧМ СССР
В.Г.Антипин
15.04.85

ТРУБЫ ПЛАВНИКОВЫЕ ХОЛОДНОКАТАНЫЕ ИЗ СТАЛИ МАРОК 12Х1МФ и 20 ДЛЯ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

Технические условия

ТУ 14-3-341-75

Изменение № 6

Срок введения 01.09.85г

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер ВПО
"Союзтрубосталь" МЧМ СССР
В.А.Ткаченко
Главный инженер ПО "Красный котельщик"
Г.И.Давченко
Зам.директора ВНИТИ
Н.А.Влизнюков
20 МАЯ 1985

РАЗРАБОТАНО
Главный инженер Первоуральского новотрубного завода
Э.О.Нодев

1. Срок действия технических условий продлить до 01.04.90.

2. Во вводной части технических условий заменить ссылку: ТУ 14-1-1529-76 вместо ЧМТУ/ЦНИИЧМ 1-726-69.

3. Пункт 2.1. В таблице 2 уточнить минимальное значение содержания углерода для стали 12Х1МФ: 0,10 вместо 0,08.

4. В пункте 3.5. первую фразу изложить в редакции: "Испытание на растяжение должно производиться на коротком пропорциональном образце по ГОСТ 10006-80 при температуре 20°С, а при температурах 250, 400 и 450°С по ГОСТ 19040-81".

5. Пункт 3.8. изложить в редакции: "Испытание на сплющивание производится по ГОСТ 8695-75"

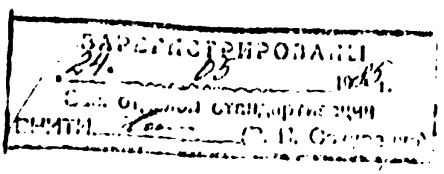
6. В пункте 3.9 заменить ссылку: ГОСТ 3845-75 вместо ГОСТ 3845-65.

7. Текст технических условий дополнить приложением 1 "Перечень документов, на которые имеются ссылки в технических условиях".

8. Текст технических условий дополнить приложением 2 "Перечень средств измерений для контроля труб по ТУ 14-3-341-75".

9. Оптовые цены согласно прейскуранту №01-13-1980 (стр.94) и дополнению 01-13-1980/14.

10. Раздел 4 "Маркировка, упаковка и документация" дополнить пунктом 4.5. следующего содержания:
"4.5. Упаковка и транспортирование труб должны производиться в соответствии с ГОСТ 10692-80".



ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ
24. 05 1985 г.
Сев. отделом стандартизации
ВНИТИ (Р. Н. Сахарова)

ИЗМ 6 к
ТУ 14 3 341-75
лист 2

Приложение I
Справочное
к ТУ I4-3-34I-75

ПЕРЕЧЕНЬ
документов, на которые имеются ссылки в технических условиях

Обозначение	Наименование
I. ТУ I4-I-I529-76	"Заготовка трубная катаная и кованая для котельных труб".
2. ТУ I4-3-460-75	"Трубы стальные бесшовные для паровых котлов и трубопроводов".
3. ГОСТ I0006-80	"Трубы металлические. Методы испытания на растяжение".
4. ГОСТ I9040-8I	"Трубы металлические. Метод испытания на растяжение при повышенных температурах".
5. ГОСТ I778-70	"Сталь. Металлографические методы определения неметаллических включений".
6. ГОСТ 8695-75	"Трубы. Метод испытания на сплющивание".
7. ГОСТ 3845-75	"Трубы металлические. Метод испытания гидравлическим давлением".
8. ГОСТ I0692-80	"Трубы стальные, чугунные и соединительные части к ним. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение".

Приложение 2

ПЕРЕЧЕНЬ
средств измерений для контроля труб по ТУ 14-3-341-75

Наименование контролируемого параметра	Наименование СИ	Тип СИ	Класс точности, погрешн.	Цена деления	Предел измерен.	ГОСТ СИ
1	2	3	4	5	6	7
1. Наружный диаметр труб	Микрометр гладкий	МК	2кл	0,01мм	25-50мм 50-75мм	ГОСТ 6507-78
2. Толщина стенки труб	Микрометр трубный	МТ	2кл	0,01мм	0-15мм	ГОСТ 6507-78
3. Размер по плавникам	Микрометр гладкий	МК	2кл	0,01мм	25-50мм 50-75мм	ГОСТ 6507-78
4. Длина труб	Рулетка	РС-10 РС-15	3кл	1мм	1-10000мм 0-15000мм	ГОСТ 7502-80
5. Кривизна труб	Поверочная линейка, набор щупов	ШД №2	2кл 2кл	1мм –	0-1000мм –	ГОСТ 8026-75 ГОСТ 882-75
6. Утяжка под плавниками	Индикаторн. нутромер и подвижная вставка со специальн. профилем	–	–	0,002мм	(18-50)мм	ГОСТ 9244-75
7. Саблевидность	Набор щупов	№2	2кл	–	–	ГОСТ 882-75
8. Скручивание	Маятниковый угломер со специальным шаблоном	3-УРИ	–	2^0	$0-360^0$	ТУ 2-034-666-72

Министерство металлургии

ОКП I3 4I000 Группа В 62

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора ВНИТИ
В.П.Сокуренко
21.02.90

ТРУБЫ ПЛАВНИКОВЫЕ ХОЛОДНОКАТАНЫЕ ИЗ СТАЛИ МАРКИ I2XIМФ И 20 ДЛЯ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ I4-3-34I-75

Изменение № 8

Держатель подлинника - ПНТЗ

Срок введения: 01.05.90

СОГЛАСОВАНО:
Главный инженер ЗиО
Л.С.Чубарь
24.11.89г

Руководитель Госприемки
на ПНТЗ
А.И.Павлов
20.06.89

РАЗРАБОТАНО:
Главный инженер
Первоуральского
новотрубного завода
А.Н.Ячменев
14.06.89

15.04.90
Уральский центр
стандартизации и метрологии
Регистрационный № 137953/08
Дата 26.03.90 Подпись

1990

I. Срок действия технических условий продлить до 0I.04.95.

2. Вводную часть технических условий дополнить примером условного обозначения:

"Труба плавниковая с наружным диаметром 32 мм, толщиной стенки 6 мм, размером по плавникам 46 мм, из стали I2XIМФ:

Трубы 32х6х46 - I2XIМФ - ТУ I4-3-34I-75".

3. В пункте 2.I, в табл.2 и 3 после слов "содержание элементов" дополнить словами "массовая доля".

4. В пункте 2.7 исключить слова "под прямым углом".

5. В пункте 2.I2 изложить в новой редакции:

"Трубы размерами 32х5х46, 32х6х46 и 32х6х48 мм должны подвергаться на готовом размере контролю неразрушающими методами несплошности металла.

Трубы остальных размеров из стали I2XIМФ подвергаются контролю неразрушающими методами на предготовом размере".

6. В пункте 3.2 вместо слова "сертификату" записать "документу о качестве".

7. В пункте 3.I0 вместо слов "ультразвуковому контролю" записать "неразрушающему контролю"

8. В пункте 3.I2 вместо слов "ультразвуковой контроль" записать "неразрушающий контроль".

9. Наименование раздела 4 и пункт 4.5 дополнить словами "транспортирование и хранение".

I0. В пункте 4.4 первый абзац изложить в новой редакции:

"Каждая поставляемая партия должна сопровождаться документом о качестве с указанием...".

II. В пункте 4.4 (ж) заменить слово "вес" на " массу".

I2. Приложение I дополнить следующими стандартами:

ГОСТ 6507-78 "Микрометры с ценой деления 0,0I мм. Технические условия"

ГОСТ 8026-75 "Линейки поверочные.Технические условия"

ГОСТ 7502-80 "Рулетки измерительные металлические.Тех-

нические условия"

ГОСТ 9244-75 "Нутромеры с ценой деления 0,00I и 0,002 мм. Основные параметры.Технические требования"

ТУ 2-034-666-72 "Угломер маятниковый.Тип ЗУРИ-М"

ТУ 2-034-225-87 "Щупы.Модели 82002, 82I02, 82202, 82302"

I4. Приложение 2 изложить в новой редакции.

I5. Оптовые цены по прейскуранту № 0I-I3-I980/...

Экспертиза проведена 24.02.90

Зав.отделом стандартизации

ЭНИТИ

В.М.Ворона

Приложение 2

П Е Р Е Ч Е Н Ь

средств измерений для контроля труб по ТУ I4-3-34I-75

Наименование контролируемого параметра	Наименование СИ	Тип СИ	Класс точности погрешн.	Цена деления	Предел измерен.	ГОСТ СИ
I	2	3	4	5	6	7
I. Наружный диаметр труб	Микрометр гладкий	МК	2 кл.	0,0Iмм	25-50мм 50-75мм	ГОСТ 6507-78
2. Толщина стенки труб	Микрометр трубный	МТ	2 кл.	0,0Iмм	0-25мм	ГОСТ 6507-78
3. Размер по плавникам	Микрометр гладкий	МК	2 кл.	0,0Iмм	25-50мм 50-75мм	ГОСТ 6507-78
4. Длина труб	Рулетка	ЗПКЗ-I0АНТ/I0	3 кл.	I мм	0-20000мм	ГОСТ 7502-80
5. Кривизна труб	Поверочная линейка, набор щупов	ШД	2 кл.	I мм	0-I000мм	ГОСТ 8026-75
		№ 4	2 кл	–	0,I-5,5мм	ТУ 2-034-225-87
6. Утяжка сторон под плавниками	Индикаторн. нутромер	–	–	0,002	(I8-50)мм	ГОСТ 9244-75
7. Саблевидность	Набор щупов	№ 4	2 кл.	–	0,I-5,5мм	ТУ 2-034-225-87
8. Скручивание	Маятниковый угломер со специальными шаблоном	З-УРИ-М	$\pm I^0$	I^0	$0-360^0$	ТУ 2-034-666-72

gost.e-ecolog.ru