

Министерство черной металлургии СССР

УДК 669.14-662-122.2

Группа 3 62

СОГЛАСОВАЕТ:

Начальник Главатомконтроля зам. Зам. начальника Главного техни-
ческого управления МЧМ СССР
" 9 " 1975 г. " 10 " 1975 г.

Годаков В.П./

УТВЕРЖДАЕТ:

Зам. начальника Главного техни-
ческого управления МЧМ СССР
Годаков В.И./

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПЛАВАНИЯ И СОЛДОКАТАНИЯ
ИЗ СТАЛИ ЧАРОК 12ХГФ И 20 Ш.Я
ПАРОВЫХ КОТЕЛЕВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ - 14-3-341-75

Заменяют ТУ-14-3-7-71 и ЧМТУ 3-310-70

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

СОГЛАСОВАЕТ:

Главный инженер Газетрубостали Зам. директора ВНИИ

Годаков В.А./
" 9 " 1975 г.

ПОДГОТОВЛЕН:

Зам. директора ВНИИ
Годаков В.И./
" 31 " 1975 г.

Начальник технического отдела
Главатомконтроля зам. начальника
Годаков В.И./
" 9 " 1975 г.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ СССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СССР
Гарантийный регистрационный

25.06.1975 а 13 134953

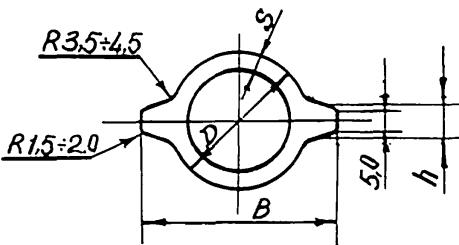
Инв.номер	Подпись и дата	Фамилия
	14.6.75 1734	1975

Настоящие технические условия распространяются на изготовление холоднокатанных плавниковых труб наружным диаметром 92,38 и 50 мм из стали марок 12Х1МФ и 20, предназначенных для паровых котлов со сверхкритическими параметрами пара.

Трубы изготавливаются из катаной и ободранной заготовки стали марок 12Х1МФ и 20, выплавленных в электрических или мартеновских печах. Заготовка поставляется по ЧМТУ/ЦНИИЧМ Л-726-69, предусматривающим ее ультразвуковой контроль.

I. СОПРТАМЕНТ

I.1. 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 1,5 - 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 $\pm 0,5$ мм и контролируется только при изготовлении инструмента.

Чтк	Лист	н/докум.	Подп.	Чата
Разраб.				
Проб.				
И-контр.				
Утв.				

ТУ 14-3-347-75

трубы плавниковые холоднокатаные из стали 12Х1МФ и 20 для паровых котлов	Лист	Лист	Листов
	1	2	73
Технические условия			

Таблица I

Наружн. Допуск на Толщина Допуск на Размер по Допуск на Средняя Допуск на Длина Допуск Марка диаметр наружный стекки толщины плавникам размер по толщина толщину трубы, на дли-стали диаметр, D ,мм стекки, S ,мм стекки, B ,мм плавникам, плавни- плавника, и на тру- мм % мм мк,мм мм би,мм									
32	$\pm 0,4$	5	± 10	46	$+ 0,7$ $- 0,3$	6,0	$\pm 0,6$	6-8	$+ 35$
32	$\pm 0,4$	6	± 10	46	$+ 0,7$ $- 0,3$	6,5	$\pm 0,6$	6-8	$+ 35$
38	$\pm 0,4$	5	± 10	50	$+ 0,7$ $- 0,4$	6,0	$\pm 0,6$	6-8	$+ 35$
50	$\pm 0,5$	5	± 10	68	$+ 1,0$ $- 0,5$	6,0	$\pm 0,6$	6-8	$+ 35$
50	$\pm 0,5$	6	± 10	68	$+ 1,0$ $- 0,5$	7,0	$\pm 0,6$	6-8	$+ 35$

Примечания: 1) Длина труб меряется от 6 до 8 метров и указывается к заказу. Объем поставки по длиной распределяется следующим образом - 8 метров (50% от объема заказа), 7 м (до 20% от объема заказа) и оставшиеся длиной 6 метров. При этом разрешается поставка труб меньшей длины в объеме до 10% от партии, но не короче 4 м. При заказе труб на ПИТЗ разрешается увеличивать объем труб длиной 8 м до 75% с распределением объемов труб ± 7 и 6 метров по 12,5% каждого.

2) Теоретическая масса 1 м трубы: $32 \times 5 \times 46$ - 4,00 кг $50 \times 5 \times 68$ - 6,38 кг
 $32 \times 6 \times 46$ - 4,52 кг $50 \times 6 \times 68$ - 7,42 кг
 $38 \times 5 \times 50$ - 4,65 кг

3) Южнотрубный завод изготавливает трубы размерами $32 \times 6 \times 46$ и $50 \times 6 \times 68$ мм

I.4. Скручивание плавников, определяемое как смещение их вершины 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 1 м длины. Общая кривизна не должна превышать 0,1 % от длины трубы.

I.7. Саблевидность (стрема прогиба в плоскости плавников) не должна превышать 0,1 % от длины трубы.

Допускается на одном конце трубы на длине 1 метр саблевидность до 1,5 мм.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Трубы изготавливаются из стали марок 12Х1МФ 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.

Черт. №	Номенклатура	Материал	Причина	Лист
				4

ТУ 14-3-347-75

Таблица 2

Марка стали	Содержание элементов в стали (%)									
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Молибден	Ванадий	Медь	Сера	Фосфор
20	0,17 0,24	0,17 0,37	0,35 0,65	п.б. 0,25	п.б. 0,25	-	-	0,30	0,025	0,030
I2Х1МФ	0,08 0,15	0,17 0,37	0,40 0,70	0,90 1,20	п.б. 0,25	0,25 0,35	0,15 0,30	0,20	0,025	0,025

Примечания: 1. Присутствие в металле редкоземельных элементов, не введенных в качестве технологических добавок, не является браковочным признаком.
2. Для стали, изготавленной 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 - 1,0 1,0 - 5,0	+ 0,05 + 0,10
Молибден	менее - 1,0	+ 0,02
Никель	-	+ 0,16

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

Таблица 4.

Марка стали	Режим термообработки
20	Нормализация 920-950°C
I2Х1МФ	Нормализация 960-990°C, выдержка не менее 10', отпуск 720-750°C с выдержкой 1-3 часа, охлаждение на воздухе.

Примечания: 1) В случае применения сквозного нагрева разрешается повысить температуру нормализации для труб из стали 20 до температуры 1050°C.
 2) Для труб из электроугли марки I2Х1МФ разрешается повысить температуру нормализации до 1030°C, снизить температуру отпуска до 700°C.
 3) Режим термической обработки труб может быть изменен по соглашению между трубопрокатными и котлостроительными заводами с утверждением ЦКТИ и ВНИТИ.

2.3. В микроструктуре металла труб стали марки 20, I2Х1МФ строчечность не должна превышать 3-го балла по прилагаемым шкалам. (Приложение I).

Микроструктура труб из стали I2Х1МФ контролируется поэтапно шкалам, приложенными к МРТУ I4-4-21-67.

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

Примечание. Учитывая, что трубы из стали марки I2Х1МФ подвергаются термической обработке, поставщик имеет право гарантировать отсутствие в них строчечности без проведения испытаний.

2.4. Поставщик труб контролирует или гарантирует чистоту

Черт. №	Лист
документ. Подл. Чист	
	6

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 оксидам 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 σ_b кгс/мм ²	Предел текучести σ_t кгс/мм ²	Относительное удлинение $\delta_{5,5}\%$
не менее			
20	42-56	22	24
I2XIMФ	45-65	28	21

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, иллю, трещин, закатов, рваных, 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.

Допускается без ремонта вытигии 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-

ся 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:

$$H = \frac{(1+\alpha) \cdot S}{\alpha + \frac{D_n}{S}}$$

где: S - номинальная толщина стенки в мм

D_n - номинальный наружный диаметр в мм

α - деформация на единицу длины (для углеродистых и легированных сталей $\alpha = 0,08$).

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_n - равной размеру по плавникам.

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

2.10. Каждая труба должна выдерживать без обнаружения течи или потеков испытание гидравлическим гидравлическим давлением (P), величина которого в кгс/см² определяется по формулам: при $\frac{S}{D} \leq 0,13$ $P = \frac{200 \cdot S_n \cdot R}{(D \cdot S_n)}$

$$\text{при } \frac{S}{D} > 0,13 \quad P = \frac{265 \cdot S_n}{D} \cdot \left(\frac{D \cdot S_n}{D} \right) R$$

Испыт.
Испыт. и докум. подл. Чата

где: $S_{\text{н}}$ - минимальная толщина стенки (с учетом допуска трубы) в мм

\varnothing - nominalnyi naruzhnyi diametr tрубы в мм

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

Поставщику труб предоставляется право гарантировать гидроиспытание без его проведения.

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

Таблица 6

Марка стали	Предел текучести $\text{кгс}/\text{мм}^2$ (не менее)		Предел длительной прочности за 10^3 час., $\text{кгс}/\text{мм}^2$ (средние значения).						
	температура	температура	250°	400°	450°	500°	540°	570°	610°
20	20	14	12	-	-	-	-	-	-
I2X14Ф	-	22	21	(17)	II	8	5		

Примечания: 1) Допускается отклонение фактических значений предела длительной прочности на $\pm 20\%$ от указанных в таблице средних значений.

2) Характеристики пределов текучести и длительной прочности труб для промежуточных значений температур определяются путем линейной интерполяции между ближайшими гарантированными 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

3.1. Контроль труб производится партиями. В одну партию включаются трубы одной марки стали, одной плавки, одного размера, пропеделие 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 12Х1МФ подвергают контролю стилоскопом.

3.4. Для испытаний на растяжение при 20⁰, сплющивание, а также для контроля микроструктуры отбирают 2% труб (но не менее двух труб от партии). От каждой отобранный трубы отрезают:

для испытания на растяжение - 1 образец

для испытания на сплющивание - 2 образца

3.5. Испытание на растяжение должно производиться на коротком пропорциональном образце по ГОСТ 10006-73 при температуре 20⁰С, а при температурах 250, 400 и 450⁰С по ГОСТ 9651-73. Скорость испытания до предела текучести не более 10 мм/мин, за пределом текучести - не более 10 мм/мин.

3.6. Строчечность металла и ориентация по видимоштетовой структуре головных труб определяется по всей головке стекла на продольном образце.

Микроструктура труб из стали марки 12Х1МФ определяется при увеличении 90-105 и 400-500 по шкалам приложенным к МРТУ И4-4-21-67.

Изм. к докум.	Подп. Часы		

ТУ И4-3-341-75

Часы
10

В трубах стали марки 12Х18С отсутствие строичности гарантируется поставщиком труб без контроля.

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

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

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

3.10. Осмотру з обмеру должна быть подвергнута каждая труба. Толщину стенки проверяют с обеих 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 сливания производится по методике завода - изготовителя.

3.13. При получении неудовлетворительных результатов испы-

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	--------	-------	------

ТУ 14-3-347-75

II

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 расстояние 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;

Члены к/з и докум.	Подп. Член		

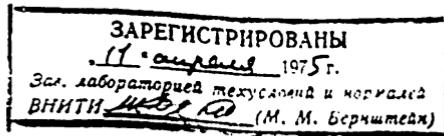
ТУ 14-3-341-75

14-3
12

- 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.

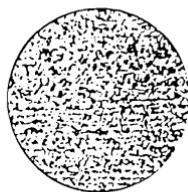
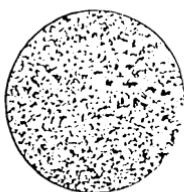


ШКАЛА
полосчатость феррито-перлитной структуры

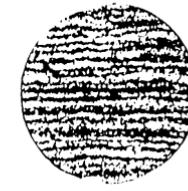
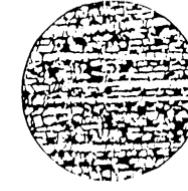
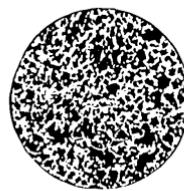
$\times 100$

Приложение 1
к ТУ 14-3-347-75

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



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



балл 0

балл 1

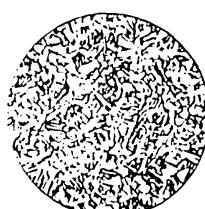
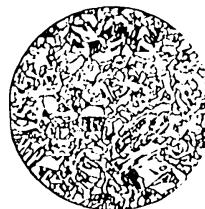
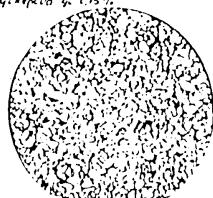
балл 2

балл 3

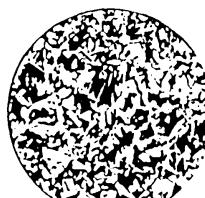
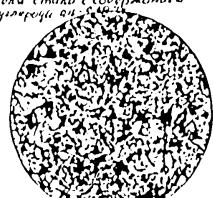
балл 4

ШКАЛА
Видимоизотетическая структура х/о
(Изотропичность феррита)

А — для стали с содержанием
чугуна 0,15%



Б — для стали с содержанием
чугуна 0,5%



балл 0

балл 1

балл 2

балл 3

балл 4

Министерство черной металлургии СССР

УДК
Группа В 62

Согласовано:

Начальник Управления
металлургии Минэнергомаша

Виноградов В.П. Кучумов
"5" 08.76

Утверждено:

Согласовано
Секретарем
Начальника Главного тех-
нического Управления МЧМ СССР

Савелов
"VIII 1976"

ТРУБЫ ПЛАВНИКОВЫЕ ХОЛОДНОКАТАННЫЕ
ИЗ СТАЛИ МАРОК 12Х1МФ И 20 ДЛЯ
ПАРОВЫХ КОТОЛОВ

Технические условия
ТУ 14-3-341-75

Изменение № 1

Срок введения 1 сентября 1976.

1. Пункт I.1. Таблицу I дополнить размером 50х5х70 мм с предельными
отклонениями согласно таблице приведенной ниже из стали 12Х1МФ

Наруж.Допуск Толщ. Допуск Размер Допуск Средняя Допуск Длина Допуск диам. на нар.стен- на тол. по плав. на раз- толщина на тол- труба, на длину диаметр ки, стекки, никам, мер по плавни- ка, мм плавни- ки, мм плавни- ки, мм
50 $\pm 0,5$ 5 ± 10 70 $\pm 1,0$ 6 $\pm 0,6$ 6-8 ± 85
$-0,5$

2. Пункт 2 примечания к таблице I дополнить:

Теоретическая масса 1 м. трубы: 50х5х70 - 6,51 кг

3. В пункте 3.6 ссылку на МРТУ 14-4-21-67 заменить на ТУ 14-3-460-75.

	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТАМ Союза ССР
Зарегистрировано в ВГ СГРБ	
государственный реестр	
6.5.86 8.6.86	

4. Пункт 5.1 дополнить: "Трубы размером 50х5х70 мм из стали 12Х1МФ расцениваются как трубы промежуточного размера по дополнению № 1 к прейскуранту № 01-04 изд. 1975г, табл. 21."

Рассовано:

Главный инженер Справочного комитета МЧМ СССР
Г.И.Левченко
"2" августа 1976 г.

Зам. начальника технического управления Минэнергомаша

В.П.Ластов
"2" августа 1976 г.

Главный инженер производственного объединения
"Красный котельщик"

Г.И.Левченко
"2" августа 1976 г.

Разработано:

Заместитель директора
ВНТЗ
Г.И.Левченко
"2" августа 1976 г.

И.о. главного инженера
новотрудского завода
"Красный котельщик"
Г.И.Левченко
"2" августа 1976 г.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

10 августа 1976 г.

Зав. лабораторией технических и нормативных
документов ГИИТИ Г.И.Левченко (М.М.Беркитбеков)

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.

СЕ 30 854-1 287-75-1
вид 1432 № 4 758

ТРУБЫ ПЛАВИКОЧНЫЕ ХОЛОДНОКАТАННЫЕ ИЗ СТАЛИ МАРОК
12Х1МФ и 20 ДЛЯ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

Технические условия

ТУ 14-8-941-75

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, мм	Размер по плавникам, B, 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	$\pm 0,5$	5	± 10	70	$\pm 1,0$ $-0,5$	6	$\pm 0,5$	6-8	± 55

2. Пункт 5.1 дополнить:

"Трубы размером 50х5х70 мм из стали 20 расцениваются как

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
Совета Министров СССР

зарегистрирован и внесен в реестр
государственной регистрации

14.11.77, за № 113452

Изм. 2 к № 14-8-841-75

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

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
Союзтрубостали УЧМ СССР

п/п В.А. ТКАЧЕНКО
"80" 05 1977 г.

Начальник технического
управления Минэнергомаша

п/п В.П. ПЛАСТОВ
" 17 " 04 1976 г.

РАЗРАБОТАНО:

Заместитель директора
ВНИТИ

п/п А.А. ПЕВЧЕНКО
" 15 " 07 1976 г.

Главный инженер
Новотрубного завода

п/п А.А. ФОТОВ
" 9 " XII 1976 г.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ	
29. <u>июнь</u> 1977 г.	
Зас. общим стандартным ВНИТИ <u>С.С. Сокуров</u>	

КОПИЯ ВЕР.	
6. <u>сентябрь</u> 1977	
Зас. общим стандартным ВНИТИ <u>С.С. Сокуров</u>	

ОБЩИЙ

Министерство черной металлургии СССР

УДК 669.14-452-122.2

Группа 3 62

Согласовано:

Заместитель начальника Технического управления Министерства энергомаша

П. П. Пластов

"26"

"07" 1977

Утвержден:

Начальник Главного технического Управления
МЧМ СССР

В. В. Лемпицкий

"26"

"27" 1977

ТРУБЫ ПЛАВИКОВЫЕ ХОЛОДИСКАТАННЫЕ ИЗ СТАЛИ
МАРКИ 12Х1МФ И 20 ДЛЯ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

Технические условия

ТУ 14-3-341-75

Изменение № 3

Срок введения: 1 января 1978 г.

1. Пункт I. I. Таблицу I дополнить размером 32х6х48 мм из стали 12Х1МФ с предельными отклонениями согласно таблице приведенной ниже.

Наружн. диаметр, мм	Допуск на наруж. стенки диам.	Толщина стенки на тол. стенки	Допуск на плав- никам,	Размер B, мм	Допуск на раз- мер по плавн.	Средн. толщ. на тол. плавн.	Допуск на тол. трубы!	Длина! на длину трубы, мм	Допуск на длину трубы, мм
32	± 0,4	6	±10	48	+0,7 -0,3	6,5	±0,6	6000- 8000	+35

ПРИМЕЧАНИЕ: Пункт 2 примечания к таблице I дополнить: теоретическая масса 1 метра трубы размером 32х6х48 мм - 4,63 кг.

2. Раздел 5 "Порядок расчета за продукцию" дополнить: "Трубы расцениваются по дополнению № 1 к прейскуранту 01-04-1975 г., таб. 21, с учетом раздела У этого прейскуранта, исходя из труб 32х6х46 мм из соответствующей марки стали".

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МИНИСТЕРСТВО
Металлургии СССР

Приказ о введении в действие
государственной регистрации

14.12.77 за 1413825

Согласованы:

Заместитель начальника
технического управления
Минэнергомаш

Винников А.Г. ВИННИКОВ
"28" 06 77

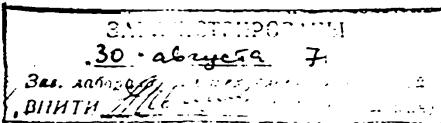
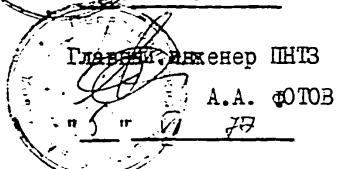
Начальник отдела
опытно-конструкторских
и научно-исследовательских
работ по котлостроению
Минэнергомаш

В.В. ЛЕБЕДЕВ
"28" 06 77

Главный инженер ЗиО
Е.А. САДЕЕВ
"23" 06 77

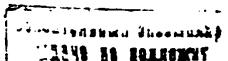
Разработаны:

Главный инженер
Союзтрубосталь МЧМ СССР
Стаханов
В.А. ГНАЧЕНКО
"28" 06 77



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

Министерство черной металлургии СССР



УДК 669.14-452-122.2
Группа В62

СОГЛАСОВАНО

Начальник Технического
управления Минэнергомаш

Пласов
22.07.79
В.П. Пласов

УТВЕРДЯЮ

Начальник Главного технического
управления МЧМ СССР

Лемпицкий
21.11.79
В.В. Лемпицкий

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

Технические условия

ТУ 14-3-341-75

Изменение № 4

Срок введения: 01.04.1980 г.

ЗАРЯДКА СИСТЕМЫ
1979 г.
"Экспериментальный
Завод по разработке
стандартизаций"
(В. П. Окуневенко)

УТВЕРДЯЮ
С.А. ПЛАСОВ
Министерство
Черной металлургии
СССР
Разработано и внесено в реестр
Государственной Регистрации
80.02.02 за № 1982547

I. Пункт I.1 таблицу I дополнить примечанием I"а"
следующего содержания:

I"а". По требованию потребителя трубы поставляются
длиной 10-12 метров. Объем поставки по длинам
распределяется следующим образом:
труб длиной 12 метров - не менее 75 %
труб длиной 11 метров - не более 12,5 %
труб длиной 10 метров - не более 12,5 %

При этом разрешается поставка труб меньшей длины, но
не короче 4,0 метров в объеме до 10% от заказа.

Согласовано

Главный инженер Союзтрубстали

Пласов
В.А. Ткаченко

Главный инженер ПО "Красный
металлургик"

Пласов
Г.И. Левченко

Разработано
Общий
директор ВНИИ
ГПОТУ

В.А. Ткаченко

Главный инженер
Челябинского
завода

Пласов
А.А. Абрамов

МИНИСТЕРСТВО ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР

УДК 669.14-462-122.2

Группа В 62

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Технического
Управления Минэнергомаш

В.П.Пластов

письмо № 9-3201-6/ЭИ
от 27 октября 1980 г.

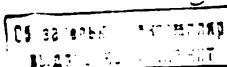
УТВЕРЖДАЮ:

Начальник Главного Техни-
ческого Управления МЧМ СССР

А.А.Куриленко

"18 "

1980 г.



ТРУБЫ ПЛАВНИКОВЫЕ ХОЛОДНОКАТАННЫЕ ИЗ СТАЛИ
ЧАРОК 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 I предельные отклонения на толщину плавника установить $\pm 0,5$ мм.

3. Пункт I.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, ВНИИТИ и НПО ЦНИИМаш."

6. Таблицу 5 изложить в редакции

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
Совета Министров СССР

ГАСТИРИРОВАНО И ВНЕСЕНО В РЕГИСТР
ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ

8102.09 № 206866

Марка стали	Временное сопротивление разрыву, σ_b , $\text{MPa} (\text{kgc/mm}^2)$	Предел текучести, σ_t , $\text{MPa} (\text{kgc/mm}^2)$	Относительное удлинение, δ_5 , %
не менее			
20	412-549 (529) [42-56 (54)]	216 (22)	24
I2XIMФ	441-637(588) [45-65(60)]	274(28)	21

Примечания: 1. В круглых скобках указаны рекомендуемые верхние пределы значений механических свойств металла труб. (σ_b),

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 преискуранту № 01-04, изд. 1975 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер ПО

"Сортостроусырье" МЧМ СССР
В.М. Левченко

Главный инженер ПО
"Краснодаркотехник"

В.М. Левченко
18.11.1980 г.

РАЗРАБОТАНО

Зам. директора В.Н. Чубакова
Г.А. Брикенков

"02" 12.11.1980 г.

Главный инженер Ново-
трубное завода

А.А. Фотов

"22" 04.12.1980 г.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ
04. декабря 1980 г.
Зав. лабораторией технических и нормативных
ВИИТИ № 12, 12 (М. М. Бернштейн)

Министерство черной металлургии СССР

УДК 669.14-462-122.2

Группа В62

СОГЛАСОВАНО

Зав. Начальник Технического
Управления Министерства
П. Н. Головинин
21.05.85

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Главного Технического
Управления МЧМ СССР
В. Г. Амтишин
10.04.85

ТРУБЫ ПЛАВИЛЬНЫЕ ХОЛОДНОКАТАННЫЕ ИЗ СТАЛИ
МАРОК 12Х1МФ и 20 ДЛЯ ПЛАВОВЫХ КОТЛОВ

Технические условия

ТУ 14-3-341-75

Изменение № 6

Срок введения 01.09.85

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер ВНО
"Компания 'Борсталь' МЧМ СССР
В. А. Ткаченко
18.5.85

Главный инженер НО "Крионий
котлы" Г. И. Дарчанко

Завод директора АШИТИ
Н. А. Альманюков

0. МАИ 1985

РАЗРАБОТАНО

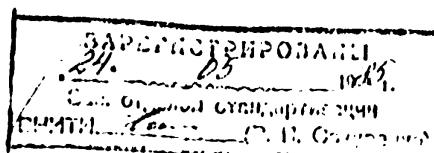
Главный инженер Царвоуральского
новотрубного завода

Э. О. Нодар

Министерство черной металлургии
МЧМ СССР
ГУРМАН
МГО
МГ

СУДА
АНИК
ОНОВ
85-6721-12983-72

1. Срок действия технических условий продлить до 01.04.90.
2. Во вводной части технических условий заменить ссылку: ТУ 14-1-1529-75 вместо ЧМУ/ЦНИИЧМ 1-726-69.
3. Пункт 2.1. В таблице 2 уточнить минимальное значение содержания углерода для стали 12Х1М5: 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 20⁰С, а при температурах 250, 400 и 450⁰С по ГОСТ 19040-81".
5. Пункт 3.8. изложить в редакции: "Испытание на сжатие 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 I "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 №1-13-19.0 (стр.94) и дополнению №1-13-19.0/14.
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".



11.01.6
14/4.3 341-75
110111 3

Приложение I
Справочное
к ТУ И4-3-341-75

ПЕРЕЧЕНЬ
документов, на которые имеются ссылки в технических
условиях

Обозначение	Наименование
1. ТУ И4-1-1529-76	"Заготовка трубная катаная и кованая для котельных труб".
2. ТУ И4-3-460-75	"Трубы стальные бесшовные для паровых котлов и трубопроводов".
3. ГОСТ 10006-80	"Трубы металлические. Методы испытания на растяжение".
4. ГОСТ 19040-81	"Трубы металлические. Метод испытания на растяжение при повышенных температурах".
5. ГОСТ 1778-70	"Сталь. Металлографические методы определения неметаллических включений".
6. ГОСТ 8695-75	"Трубы. Метод испытания на смятие".
7. ГОСТ 3845-75	"Трубы металлические. Метод испытания гидравлическим давлением".
8. ГОСТ 10392-80	"Трубы стальные, чугунные и соединительные частей 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 измерения, погрешн.	Цена деления	Предел измерен.	ГОСТ СИ
1	2	3	4	5	6	7
1. Внешний 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 плоским	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 7502-60
5. Кривизна труб	Поворотный линейка, набор щупов	ШЛ №2	2кл	1мм	0-1000мм	ГОСТ 8026-75
6. Утоложка под плоскими	Индикаторы, внутромер и подвижные установки со специальными профилем	-	--	0,002мм, (18-50)мм	-	ГОСТ 9244-75
7. Сигнатурность	Набор щупов	№2	2кл	-	-	ГОСТ 882-75
8. Скручивание	Магнитниковый угломер со специальным шаблоном	З-УРИ	--	2°	0-360°	ТУ 2-034-666-72

ОКП 13 41000

Министерство

металлургии

Группа В 62

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора ВНИИ

В.П. Сокуренко

21.02.90

ТРУБЫ ПЛАВИЛЬНЫЕ ХОЛОДНОКАТАННЫЕ
ИЗ СТАЛИ МАРКИ 12Х1МФ И 20
ДЛЯ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 14-3-341-75

Изменение № 8

Держатель подлинника - ПНТЗ

Срок введения: 01.05.90

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер ЗиО

Л.С. Чубарь
24.11.89

Руководитель Госприемки
на ПНТЗ

А.И. Павлов
20.08.83

РАЗРАБОТАНО:

Главный инженер

Первоуральского

новотрубного завода

Х.Н. Ячменев
14.06.89

1990

14.04.90
Уральский центр
стандартизации и метрологии
Регистрационный № 137953/08
Дата 26.03.90 подпись

1. Срок действия технических условий продлить до 01.04.95.
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 12Х1МФ:

Трубы 32x6x46 - 12Х1МФ - ТУ 14-3-341-75."

3. В пункте 2.1, 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 2.12 изложить в новой редакции:

"Трубы размерами 32x5x46, 32x6x46 и 32x6x48 мм должны подвергаться на готовом размере контролю неразрушающими методами несплошности металла.

Трубы остальных размеров из стали 12Х1МФ подвергаются контролю неразрушающими методами на предготовленном размере".

6. В пункте 3.2 вместо слова "сертификату" записать "документу о качестве".
7. В пункте 3.10 вместо слов "ультразвуковому контролю" записать "неразрушающему контролю".
8. В пункте 3.12 вместо слов "ультразвуковой контроль" записать "неразрушающий контроль".
9. Наименование раздела 4 и пункт 4.5 дополнить словами "транспортирование и хранение".
10. 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 0,01 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 0,001 и 0,002 мм.

Основные параметры. Технические требования"

ТУ 2-034-666-72 "Угломер магнитный. Тип ЗУРН-М"

ТУ 2-034-225-87 "Цумы. Модели 82002, 82102, 82202, 82302"

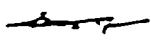
14. Приложение 2 изложить в новой редакции.

15. Оптовые цены по прейскуранту № 01-13-1980 /...

Экспертиза проведена 21.02.90

Зав.отделом стандартизации

ЗНИТИ

 В.М.Воронин

Приложение 2

П Е Р Е Ч Е Н Ъ
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	2 кл.	0,01мм	25-50мм 50-75мм	ГОСТ 6507-78
2. Толщина стенки труб	Микрометр трубный	МТ	2 кл.	0,01мм	0-25мм	ГОСТ 6507-78
3. Размер по плавникам	Микрометр гладкий	МК	2 кл.	0,01мм	25-50мм 50-75мм	ГОСТ 6507-78
4. Длина труб	Рулетка	ЭПКЗ-ПОАРТ/10	3 кл.	1 мм	0-2000мм	ГОСТ 7502-80
5. Кривизна труб	Поверочная линейка, набор щупов	ШЛ № 4	2 кл.	1 мм	0-1000мм	ГОСТ 8026-75
			№ 4	2 кл	-	ТУ 2-034-225-87
6. Утяжка сторон под плавниками	Индикаторн. циркуль	-	-	0,002	(18-50)мм	ГОСТ 9244-75
7. Саблевидность	Набор щупов	№ 4	2 кл.	-	0,1-5,5мм	ТУ 2-034-225-87
8. Скручивание	Маятниковый угломер со специальными шаблоном	З-УРИ-М	$\pm 1^{\circ}$	1°	$0-360^{\circ}$	ТУ 2-034-666-72