

СОГЛАСОВАНЫ:

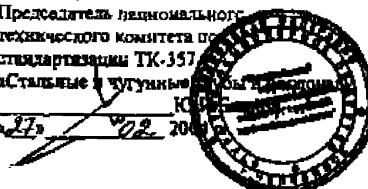
Первый заместитель начальника
Департамента научно-технической
политики и развития
РАО «ЕЭС России»

А.В.Бобылев
2004 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Председатель национального
технического комитета по
стандартизации ТК-357
«Стальные и тугуминовые трубы для
паровых котлов и трубопроводов»
Ю.Н.Котельников
27.02.2004



**ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ
ДЛЯ ПАРОВЫХ КОТЛОВ И ТРУБОПРОВОДОВ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 14-3Р- 55- 2001

Внекласс

Изменение №1

Документ подписан ТК-357, ОАО "РосНИТИ"

Срок действия: с 01.03.2004

СОГЛАСОВАНЫ:

Начальник управления по
Котлонадзору и инспекции
за подземными сооружениями
Госгортехнадзора России
№ 11-36/107 В.С.Котельников
к 410 62 2004 г.

Главный инженер
ОАО «ЧПЗ»
письмо №03/9-34 ИВ от 21.01.2004г.
И.И.Вольберг
2004г.

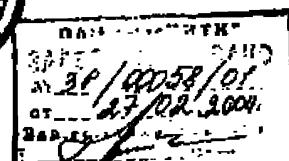
РАЗРАБОТАН:

Генеральный директор
ФГУП «РосНИТИ»
Ю.Н.Котельников
27.02.2004г.

Зар/

Генеральный директор
ОАО «ЧПЗ»

Ю.П.Пономарев
27.02.2004г.



Главный инженер
ОАО «ГНТЗ»
Л.В. Марков
№ Н-409-ИД-123-049
от 22.01.2004г.

Технический директор
ОАО "ВТЗ"
письмо №053Л-07 от 26.01.04г.
К.Л. Марченко
2004 г.



Технический директор
ОАО «Белзмегромаш»
письмо №ИЦ-444 от 31.10.2003г.
М.Н. Ефименко
2004 г.

Технический директор
ОАО «Красный котельщик»
письмо №19/160 от 22.01.2004г
В.Я. Семёнов
2004 г.

Технический директор-Главный инженер
ОАО «Машиностроительный завод
ЗиО-Подольск»
письмо №40/176-147 от 26.01.2004г
В.П. Белоусов
2004г.

Заместитель генерального директора
ОАО «ИК ЗИОМАР»
письмо №40/176-147 от 26.01.2004г.
Ю.В. Петров
2004 г.

Главный инженер – Технический директор
ОАО «Сибзмегромаш»
письмо №02-01/0152Ф от 21.01.2004г.
В.И. Семёнов
2004 г.

1 По всему тексту технических условий и в таблицах 12, 13, 14, 15, 16, и 17, кроме таблицы 11 и пункта 4.4, после марки стали 10Х9МФБ-Ш дополнительно записать марку стали 10Х9МФБ.

2 Раздел 1.1 дополнить пунктом 1.1.4 : "1.1.4 При записи интервала чисел: "от...до...вкл." первое и последнее числа интервала входят в указанный интервал. При записи интервала чисел "от...до..." первое число интервала входит, а последнее не входит в указанный интервал".

3 Таблицу 2 дополнить размерами труб:

Наружный диаметр, мм	Мерная длина, м, не более, при толщине стенки, мм													
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0
42	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	--	-	-	-	-	-
45	-	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	-	-	-	-	-
48	-	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	10,5	10,0	9,5	-	-	-
50	-	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	10,5	10,0	9,5	9,0	8,5	-	-
51	-	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	10,5	10,0	9,5	9,0	8,5	-	-
54	-	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	10,5	10,0	9,5	9,0	8,0	8,0	7,5	7,0
65	-	11,0	11,0	11,0	11,0	10,5	10,0	9,5	9,0	8,0	8,0	7,5	7,0	7,0

4 Таблицу 4 дополнить размерами труб:

Наружный диаметр, мм	Мерная длина, м, не более, при толщине стенки, мм																		
	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0
42	12,0	12,0	12,0	12,0	10,5	10,5	9,5	9,5	8,5	8,5	8,5	8,0	8,0	7,0	-	-	-	-	-
45	12,0	12,0	12,0	10,5	10,0	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0	6,5	6,5	6,5	-	-	-	-	-
48	12,0	12,0	12,0	10,0	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0	6,5	6,5	6,0	5,5	5,5	5,0	5,0	5,0	-	-
50	11,5	11,5	10,5	9,5	9,0	8,0	7,5	7,0	7,0	6,5	6,0	5,5	5,0	4,5	4,5	4,5	-	-	-
61	11,0	11,0	10,0	9,5	8,5	8,0	7,5	7,0	6,5	6,5	6,0	6,0	5,5	5,0	4,5	4,5	4,5	-	-
53	10,5	10,5	9,5	9,0	8,0	7,5	7,0	6,5	6,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,0	5,0	5,0	-
64	10,5	10,5	9,5	8,5	8,0	7,5	7,0	6,5	6,0	5,5	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,0	5,0	4,5	-
57	10,5	10,5	9,0	8,5	7,5	7,0	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,0	5,5	5,0	5,0	4,5	4,5	-
60	10,5	10,5	9,0	8,5	7,5	7,0	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,0	5,5	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	-
66	10,0	11,0	10,0	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0	6,5	6,5	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	4,0	-	-	-
73	9,5	9,5	9,0	8,0	7,5	7,0	6,5	6,0	6,0	5,5	5,5	5,0	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	-

5 Таблицу 5 изложить в новой редакции.

6 Пункт 1.5.2. Четвертый абзац. Заменить слова: "диаметром 114-273 мм с толщиной стенки 5-25 мм" на "диаметром более 108 мм".

7 Пункт 1.5.4 после каждого интервала допускаемых длин дополнить слово: "включительно".

Перечисление-б. Заменить слова "в таблицах 2 и 3" на "в таблице 2".

Дополнить перечислением-в:

"в) ограниченной длины:

- горячедеформированные из сталей марок 15ГС и 15Х1М1Ф - от 2,8 до 5,1 м, но в пределах, указанных в таблице 3".

8 Пункт 1.5.11. Заменить слова "от 5 до 20 мм" на "от 5 до 20 мм включительно".

9 Таблицу 9. Вторую строку изложить в новой редакции:

Таблица 5 – Размеры и максимальная длина горячепрессованных труб, изготавливаемых из непрерывнолитой заготовки стали марок 20 и 12Х1МФ.

Наружный диаметр, мм	Мерная длина, м, не более при толщинах стекки, мм																														
	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
57	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,5	10,5	9,5	8,5	8,0	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,5	7,0	8,0	7,5	7,0	7,0	6,5	6,5	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
76	-	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,5	7,0	6,5	5,5	5,0	5,5	5,0	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	-	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,5	10,5	9,5	8,5	7,5	8,5	7,5	7,0	6,5	5,5	5,0	5,0	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0	-	-	-	-	-	
89	-	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,5	10,5	9,5	8,5	8,5	8,0	7,5	7,0	6,5	5,5	5,5	5,0	4,5	4,0	4,0	4,0	-	-	-	-	-	-	
102	-	-	12,0	11,0	10,5	9,5	11,0	10,0	10,0	9,0	8,0	7,5	7,0	6,5	6,0	5,5	5,5	5,0	5,0	4,5	4,5	4,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-
108	-	-	11,5	11,5	11,5	10,5	10,0	9,0	9,0	8,0	7,0	6,5	6,0	5,5	5,5	5,0	4,5	4,5	4,5	4,0	4,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	-	-	12,0	11,0	10,5	9,5	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,5	11,0	10,5	9,5	9,0	9,0	8,5	-	-	-	-	-	-
121	-	-	11,0	10,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,5	11,0	8,5	8,0	8,0	7,0	6,5	6,5	-	-	-	
133	-	-	9,0	8,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,5	11,0	10,5	9,0	9,0	8,5	8,5	7,0	7,0	6,5	-	
140	-	-	8,0	7,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,5	11,0	10,5	9,0	9,0	8,5	8,5	7,0	7,0	7,0	-	
146	-	-	-	-	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,5	11,0	9,5	9,5	9,0	8,0	7,5	7,5	7,5	7,5	-	
152	-	-	-	-	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	10,5	10,0	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	7,5	7,5	-		
159	-	-	-	-	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,5	11,0	10,5	10,0	9,0	8,5	8,5	8,0	7,5	7,0	-	
168	-	-	-	-	-	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,5	11,0	10,0	9,5	9,0	9,0	8,5	8,0	7,5	7,5	7,0	-	
194	-	-	-	-	-	-	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,5	10,5	10,5	10,0	9,5	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0	-	
219	-	-	-	-	-	-	-	12,0	12,0	11,5	10,5	10,0	9,0	8,5	8,0	8,0	7,5	7,0	6,5	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5	5,0	5,0	4,5	4,5	4,0	-	

Способ изготовления труб и размер	Предельные отклонения, %, при точности изготовления	
	обычной	повышенной
Холодно- и теплодеформированные из стали всех марок, кроме марки 12Х18Н12Т, (таблицы 7 и 8) и трубы по сортаменту горячедеформированных диаметром более 108 мм (таблицы 2 и 4)		
Диаметром до 30 мм	±0,3 мм	-
от 30 до 50 мм	±0,4 мм	-
от 50 до 108 мм включ.	±0,8	-
свыше 108 мм	±0,9	-
Холодно- и теплодеформированные из стали марки 12Х18Н12Т (таблица 8)		
Диаметром от 10 до 42 мм	±0,25 мм	-
от 42 мм	±0,70	-

10 Таблица 10. Боковик. Заменить третье предложение "Холодно - и теплодеформированные из стали всех марок, кроме марки 12Х18Н12Т (таблицы 7 и 8)

- диаметром до 114 мм"
- от 114 мм"

на "Холодно - и теплодеформированные из стали всех марок, кроме марки 12Х18Н12Т(таблицы 7 и 8) и трубы по сортаменту горячедеформированных диаметром более 108 мм (таблицы 2 и 4)

- диаметром до 108 мм включ.

- свыше 108 мм".

11 Таблица 11. Химический состав стали марки 10Х9МФБ-Ш изложить в новой редакции. Таблицу дополнить новой строкой с химическим составом стали марки 10Х9МФБ.

Марка стали	Угле-род	Кремний, нец	Марганец	Хром	Никель	Молиб-ден	Ванадий	Ми-ний	Медь	Фосфор	
										на более	на более
10Х9МФБ	0,68-0,12	не более 0,50	0,30-0,60	8,60-10,00	не более 0,70	0,80-1,00	0,15-0,25	0,10-0,20	0,30	0,025	0,030
10Х9МФБ-Ш	0,68-0,12	не более 0,50	0,30-0,60	8,60-10,00	не более 0,70	0,80-1,00	0,15-0,25	0,10-0,20	0,30	0,015	0,030

Примечание 4. Заменить слова: "Содержание остаточных элементов в сталях марок 10Х9МФБ-Ш" на "Массовая доля остаточных элементов в стали марок 10Х9МФБ, 10Х9МФБ-Ш", "а содержание остаточного титана в сталях марок 10Х9МФБ-Ш" на "а массовая доля остаточного титана в стали марок 10Х9МФБ, 10Х9МФБ-Ш";

Примечание 6. Заменить слова: "В сталь 10Х9МФБ-Ш" на "В стали марок 10Х9МФБ и 10Х9МФБ-Ш".

12 Пункт 1.8.1 дополнить абзацем: "Для труб из сталей марок 20, 20-ПВ, 15ГС, 15ХМ, 12Х1МФ, 12Х1МФ-НВ, 15Х1М1Ф и 12Х2МФСР должно определяться соотношение $\sigma_{0,2}/\sigma_u$. Величина соотношения $\sigma_{0,2}/\sigma_u$ не нормируется, но заносится в документ о качестве труб. Нормы соотношения $\sigma_{0,2}/\sigma_u$ для указанных сталей будут определены после статистической обработки данных, полученных на 50 плавках каждой стали и каждому технологическому варианту изготовления труб, после чего в установленном порядке, с учетом требований Правил Гостротехнадзора РФ, будут включены в данные технические условия".

13 Таблица 14. Примечание 5. Заменить слова "более 12 мм" на "12 мм и более".

Дополнить Примечанием 7. "7 Ударная вязкость стали 10X9MФБ должна составлять для продольных образцов КСУ, Дж/см² (кгс м/см²) - не менее 59 (6,0); для поперечных образцов КСУ, Дж/см² (кгс м/см²) - не менее 49 (5,0)".

14 Пункт 1.9.2 дополнить абзацем: "Для горячедеформированных труб, изготавливаемых по сортаменту горячедеформированных (диаметром более 108мм), допускаются перечисленные дефекты: глубиной не более 5% от名义альной толщины стенки, но не более 1мм, при условии, что они не выводят толщину стенки за предельные отклонения".

15 Пункт 1.10.1. Заменить слова: "(атм)" на "(кгс/см²)", "100% ультразвуковой дефектоскопии труб" на: "100% ультразвуковой или электромагнитной дефектоскопии труб".

16 Пункты 1.10.3; 1.10.4 и 1.10.5. Заменить слова: "По требованию заказчика" на "По дополнительному требованию заказчика".

17 Пункт 1.12.1 изложить в новой редакции: "1.12.1 Трубы должны выдерживать одно или несколько технологических испытаний:

- диаметром до 60 мм включительно - испытания на загиб вокруг оправки или на раздачу;
- диаметром более 60 мм до 108 мм включительно с толщиной стенки до 9 мм включительно - испытания на раздачу или сплющивание; с толщиной стенки более 9 мм, но не более 15% от наружного диаметра - испытание на сплющивание; трубы с толщиной стенки более 15% от наружного диаметра - испытание на загиб полосы;
- диаметром более 108 мм до 245 мм включительно с толщиной стенки до 15% от наружного диаметра - испытание на сплющивание; с толщиной стенки более 15% от наружного диаметра - на загиб полосы;
- диаметром более 245 мм с толщиной стенки до 25 мм включительно - на загиб полосы".

18 Пункт 1.12.2 изложить в новой редакции: "1.12.2. Испытания труб на загиб вокруг оправки и на загиб полосы проводят до угла 90°".

19 Пункт 1.12.3. Исключить первое предложение.

20 Пункт 1.12.4. Исключить слова: "Трубы с наружным диаметром от 60 до 273 мм с толщиной стенки не более 15% от наружного диаметра должны выдерживать". Заменить слова: "испытание на сплющивание" на "Испытание на сплющивание проводят".

21 Пункт 1.13.1. Исключить марку стали 08Х16Н9М2. Дополнить предложением: "Результаты испытаний не являются сдаточными, но заносятся в документ о качестве".

22 Пункт 3.2. Третий абзац. Заменить слова: "Горячедеформированные трубы, нормализованные с прокатного нагрева, принимают всем объемом поставки" на "Допускаются горячедеформированные трубы, нормализованные с прокатного нагрева, принимать всем объемом поставки".

23 Пункт 3.3. Предпоследний и последний абзацы, после слов "величины зерна" дополнить "и микроструктуры" (три раза).

Третий абзац. Заменить слова: "подвергают переработке" на "подвергают переработке или дополнительной термообработке".

Четвертый абзац. Заменить слова: "Переработанные трубы" на "Переработанные и дополнительно термообработанные трубы".

24 Пункт 3.7. Заменить ссылку ОСТ 14-3-123 на ГОСТ 26877.

25 Пункт 3.8. Второй абзац. Заменить слова: "при помощи толщинометра" на: "при помощи ультразвукового толщинометра".

26 Пункт 3.10. Исключить слова: "и другими средствами измерения, соглашавшими с НПО ЦНИИТМАШ".

27 Пункты 3.8; 3.9 и 3.10 дополнить предложением: "Допускается проводить контроль другими приборами, изготовленными по соответствующей нормативной документации, метрологические характеристики которых обеспечивают необходимую точность измерений".

28 Таблица 18. Строки: "Испытания на ударный изгиб" и "Испытание на сплющивание" дополнить марками стали 15ГС и 15ХМ.

29 Пункт 3.13. Третий абзац. Заменить слова: "с НПО ЦНИИТМАШ и "ВТИ" на: "с ФГУП ЦНИИТМАШ или ОАО "ВТИ".

30 Пункт 3.17. Второе предложение. Исключить слова: "без увеличения".

31 Пункт 3.18 дополнить предложением: "Арбитражным документом при определении вида дефектов на наружной и внутренней поверхности труб является ОСТ 14-82".

32 Пункт 3.21. Второй абзац. Заменить дату: "01.01.2003 г.", на: "01.01.2005 г.".

Четвертый абзац изложить в новой редакции: "Настройку установки в динамическом режиме при ультразвуковом контроле на дефекты типа "расслоение" допускается проводить с использованием искусственного дефекта типа "прямоугольный паз" (черт.13 ГОСТ 17410) с размерами: ширине - 15 мм ($\pm 10\%$), глубина $-h = 0,55$ для $S \leq 12$ мм включительно, $h = 0,25 S$ для S более 12 мм".

33 Таблица 19. Строки 1 и 4. Вторую графу «Продольные дефекты» изложить в новой редакции: "Прямоугольная риска (черт.1 и 2 ГОСТ 17410) на внутренней и наружной поверхности СОП глубиной $0,3 \text{ мм} \leq h = (5 \pm 0,5)\% S \leq 1,5 \text{ мм}$, длиной $l = (25 \pm 2,5) \text{ мм}$, шириной $t \leq 1,5 \text{ мм}$ ". Третью графу «Поперечные дефекты» изложить в новой редакции: "Прямоугольная риска (черт.7 и 8 ГОСТ 17410) на внутренней и наружной поверхности СОП глубиной $0,3 \text{ мм} \leq h = (5 \pm 0,5)\% S \leq 1,5 \text{ мм}$, длиной $l = (25 \pm 2,5) \text{ мм}$, шириной $t \leq 1,5 \text{ мм}$ ".

34 Таблица 20. Четвертая строка. Третью графу после слова "черт." дополнить цифрами "7 и 8".

35 Пункт 3.28. Заменить слова: "диаметром свыше 108 мм и более" на: "диаметром более 60 мм".

36 Пункт 4.2. После второго абзаца дополнить абзацами:

"При проведении контроля величины зерна металла труб из стали марки 12Х18Н12Т каждая труба дополнительно маркируется номером трубы.

По соглашению между изготавителем и заказчиком допускается нанесение маркировки, за исключением клейма технического контроля, на оба конца трубы на расстояние до 500 мм от торца".

37 Пункт 4.3. После первого абзаца дополнить новым абзацем: По дополнительному требованию Заказчика маркировка на трубы должна быть нанесена электрографическим способом или несмыываемой краской".

38 Пункт 4.4. Третий абзац дополнить словами: "10Х9МФБ - две полосы фиолетового цвета".

39 Пункт 4.10. Первое предложение. После слов "о качестве труб" дополнить в скобках "(рекомендуемая форма-Сертификат качества по Приложению Д)".

41 Приложение А (справочное). Таблицу А.1 изложить в новой редакции.

42 Приложение В.

В подмешивании ГОСТ 3728-78 и ГОСТ 8694-75 заменить слово «методом» на «метод».

Заменить ОСТ 14-3-123-83 «Система подавателей качества продукции. Трубы стальные, чугунные напорные и из сплавов. Номенклатура показателей» на ГОСТ 26877-91 «Металлопродукция. Методы измерения отклонений формы».

В изменении ГОСТ 9454-78 заменить слово «при повышенных» на при «нормальных».

Заменить ссылки: ГОСТ 12345-88 на ГОСТ 12345-2001; ГОСТ 12361-81 на ГОСТ 12361-2002, ГОСТ 18895-81 на ГОСТ 18895-97; ТУ 14-1-1529-93 на ТУ 14-1-1529-2003; ТУ 14-1-2560-78 на ТУ 14-1-2560-2002.

43 Документ техническое условие Приложением Д (рекомендуемое) - Сертификат качества.

Экспертиза прошесходит
руководитель ГК ТУ 557
«Сталькон и другие виды
трубы и фасонных
зак. группы стандартов»
ОАО «РосНИТИ»

Исправлено А.А. Калиткин

«16 02 200 4.

Приложение А (справочник)

Таблица A1. Теоретическая масса 1 м геометрически деформированных труб из углеродистых, никелево-сталинных и маргаситовых хромистых марок сталей при $\sigma = 7,85$

Приложение А (справочное)

Продолжение таблицы А1

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, при толщине стенки, мм														
	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	22,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	30,0
57	14,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	15,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	20,59	21,82	22,99	24,10	25,17	26,18	27,15	28,06	-	-	-	-	-	-	-
83	22,89	24,29	25,64	26,93	28,18	29,37	30,51	31,59	-	-	-	-	-	-	-
89	24,87	26,42	27,91	29,36	30,76	32,10	33,39	34,63	-	-	-	-	-	-	-
102	29,14	31,02	32,84	34,62	36,34	38,01	39,68	41,20	44,18	-	-	-	-	-	-
108	31,11	33,14	35,12	37,04	38,92	40,74	42,51	44,21	47,52	50,59	52,05	53,46	-	-	-
114	34,47	36,72	38,92	41,06	43,14	45,16	47,13	49,04	52,69	56,12	57,74	59,31	-	-	-
121	36,88	39,32	41,70	44,08	46,29	48,50	50,66	52,75	56,78	60,57	62,38	64,13	-	-	-
133	41,02	43,78	46,47	49,12	51,70	54,21	56,70	59,12	63,77	68,20	70,33	72,40	-	76,38	80,12
140	43,43	46,37	49,26	52,08	54,86	57,57	60,23	62,83	67,86	72,66	74,97	77,23	-	81,58	85,69
146	45,50	48,60	51,64	54,63	57,56	60,48	63,25	66,01	71,36	76,47	78,95	81,36	-	86,03	90,46
152	47,57	50,83	54,08	57,18	60,26	63,30	66,27	69,19	74,85	80,29	82,92	85,50	-	90,48	95,24
159	49,98	53,42	56,81	60,14	63,42	66,64	69,80	72,90	78,94	84,74	87,56	90,32	-	95,68	100,80
168	53,08	56,76	60,39	63,96	67,48	70,98	74,33	77,67	84,19	90,47	93,53	96,53	-	102,36	107,96
194	62,04	66,41	70,73	74,99	79,19	83,34	87,43	91,46	99,35	107,01	110,76	114,45	-	121,66	128,64
219	70,66	75,69	80,67	85,59	90,16	95,27	100,02	104,71	113,93	122,92	127,33	131,68	-	140,21	148,52
245	79,72	85,46	91,13	96,75	102,31	107,82	113,27	118,66	129,27	139,66	144,76	149,81	-	159,74	169,44
273	89,38	95,86	102,28	108,64	114,95	121,20	127,35	133,52	145,62	157,43	163,34	169,14	-	180,56	191,74
299	98,36	105,52	112,63	119,68	126,68	133,62	140,50	147,31	160,80	174,06	180,60	187,08	-	199,87	212,44
325	107,33	115,18	122,98	130,71	138,41	146,04	153,61	161,13	175,99	190,62	197,85	205,02	-	219,20	233,14
351	116,30	124,84	133,33	141,77	150,14	158,46	166,73	174,93	191,17	207,18	215,10	222,96	-	238,52	253,85
377	125,27	134,51	143,69	152,81	161,88	170,89	179,84	188,73	206,35	223,74	232,35	240,91	-	257,84	274,55
426	-	152,71	163,20	173,62	183,99	194,10	204,55	214,74	234,96	254,96	264,87	274,72	-	294,26	313,57
465	-	-	192,18	201,58	212,93	224,22	235,45	257,74	279,80	290,75	301,64	312,10	323,34	344,62	365,77
530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	333,88	346,49	-	371,55	396,38	420,98

Приложение А (справочник)

Продолжение таблицы А1

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, при толщине стенки, мм														
	34,0	36,0	38,0	40,0	42,0	45,0	48,0	50,0	56,0	60	65	70	75	80	90
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	86,93	89,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	93,24	96,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	98,65	102,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	104,06	108,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
159	110,37	114,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168	118,49	123,40	128,08	132,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
194	141,91	148,21	154,28	160,12	165,73	173,72	-	-	-	-	-	-	-	-	-
219	164,45	172,07	179,16	186,63	193,56	203,54	213,01	219,03	-	-	-	-	-	-	-
245	188,66	197,17	205,96	214,52	222,85	234,92	246,48	253,90	274,80	287,58	-	-	-	-	-
273	213,43	223,93	234,20	244,35	254,07	268,37	282,16	291,06	316,42	332,18	-	-	-	-	-
299	236,89	248,77	260,43	271,85	283,05	299,42	315,28	325,57	355,06	373,58	-	-	-	-	-
325	260,35	273,62	286,65	299,46	312,04	330,48	348,41	360,07	393,71	414,99	-	-	-	-	-
351	283,82	298,46	312,87	327,06	341,02	361,53	381,53	394,58	432,35	456,40	-	-	-	-	-
377	307,28	323,30	349,10	354,67	370,01	392,59	414,66	429,08	471,00	497,80	530,02	560,82	-	-	-
426	351,50	370,12	388,52	406,69	424,63	451,11	477,09	494,11	543,83	575,84	614,56	651,86	687,74	722,19	786,81
465	386,70	407,39	427,86	448,10	-	-	-	-	601,80	-	681,85	-	765,37	-	-
530	-	-	-	517,11	-	-	-	-	-	-	793,99	-	-	-	-

Примечание - Расчет теоретической массы труб проводят по среднеграфической присвоенной наименованию наименования диаметра и толщины стенки с учетом несимметричности предельных отклонений.

СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА №

Лист Листов
Листа информации

Ідентифікатори та адреси АІРСІВІНІВІВ

Національне землерізання

Задача №2

Лічакові № _____

Контракт №

тд ТУ 14-3Р-55-2001

ІІ Культурно-просвітницькі та спортивні

หน้าที่

Section 12

11. *What is the name of the person who is the author of the document?*

Автомобиль №_____

Код из ОКП _____

Білоруські міжнародні зв'язки - дипломатичні, консульські, міжнародні та міжрегіональні зв'язки Білорусі з іншими державами та міжнародними організаціями.

Номер пакета	Номер партии и типа труб, количество пакетов	Размер труб, мм			Количество			Механические свойства при минимальной температуре и в пределах / параллельных / изогнутых образцах						Предел текучести при испытани- ной температуре и в пределах / изогнутых образ- цах при испытани- тельной температуре			Ударная вязкость при предельных изогнутых образ- цах при испытани- тельной температуре.		
		диаметр шестигр.	тол- щина стенки	длина	шт	м	г	Предел текучести ННм ² (кг/см ²)	Предел текучести ННм ² (кг/см ²)	Относи- тельное удлинение в %	Относи- тельное сжатие в %	Ударная взязкость Дж/см ² (кгс/см ²)	Ударная взязкость Дж/см ² (кгс/см ²)	Твер- дость НВ	Соот- ношение макс. и уда-	°С	Дж/м ² (кгс/см ²)	°С	КСТ

СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА № _____
Приложение Д (рекомендуемое)

Лист _____ Листов _____

При наличии варианта - пожалуйста, заменить, при отсутствии процесса вынужденного охлаждения - придать прочерк

Номер партии или трубы	Режим термообработки					Макро структура	Полосчатость, антистрессовая структура, фаски	Внешний вид структуры, брак	Металл труб, брак	Несущий материал, антистресс	Несоединительные материалы, брак			Стойкость к МКК	Технологические испытания									
	Нормализация / Нормализация с прокатного нагрева / Аустенитизация		Отпуск								Сульфиды				Силикаты		Оксиды							
	Температура, °C	Среда охлаждения	Температура, °C	Продолжительность, с	Среда охлаждения																			

При наличии варианта - пожалуйста, заменить, при отсутствии контроля - придать прочерк

Номер партии или трубы	Дефектоскопия				100% МК/ВТК правильность риска глубиной _____ % Горизонтальное сканирование минимальное измерение диаметром _____ мм	100% Структуроизучение
	100% УЭК пределных дефектов, промежуточных риска из внутренней и наружной поверхности глубиной _____ % мм	100% УЭК поверхностных дефектов, промежуточных риска из внутренней и наружной поверхности глубиной _____ % мм	100% УЭК дефекты типа "расщепление", максимальное открытие ширина (диаметром) _____ мм мм			

Изготовитель гарантирует соответствие требованиям ТУ 14-3Р-55-2001 без проведения контроля:

- Предел текучести при повышенных температурах и антигидростатической прочности металла труб. Заключение № _____
- Способность труб выдерживать испытание пробным гидравлическим давлением.
- Макроструктуры металла труб.
- Полосчатости микроструктуры металла труб из сплавов марок 20, 20-ПВ, 15ГС, 15ХМ, 12Х1МФ, 12Х1МФ-1В, 15Х1М1Ф и 12Х2МФСР, кроме труб нормализованных с прокатного нагрева.

Начальник участка технического контроля (подпись, расшифровка подписи, дата)

_____ / _____ / 2004г.