Открытое Акционерное Общество
«Российский научно-исследовательский институт трубной промышленности»

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИЗВЕЩЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИИ

ТУ 14-3Р-1471-2002
«Трубы электросварные прямошовные в северном исполнении для обустройства нефтяных и газовых месторождений, магистральных газопроводов, нефте и нефтепродуктопроводов промысловых трубопроводов»

1 Пункт 1.1.17, второй абзац изложить в новой редакции:

«Дефекты наружной и внутренней поверхности (кроме трещин) допускается зачищать при условии, что толщина стенки после зачистки не выходит за минимальные значения».

2 Приложение В.

Заменить «ГОСТ 10692-80» на «ГОСТ 10692-2015».

Заменить «ТУ 14-1-4358-87» на «ТУ 14-1-4358-2011».

Основание: Письмо АО «ВМЗ» №200272-И-245/16 от 26.07.2016 г.

Введено в изменение № _____ (заполняется после внесения в изменение)

Зам. председателя ТК 357
«Стальные и чугунные
трубы и баллоны»
Генеральный директор
ОАО «РосНИТИ»

_____ И.Ю. Пышминцев
«03» 08 2016 г.

gost.e-ecolog.ru

ОКП 13 8300

Группа В 62

УТВЕРЖДАЮ
Зам. Председателя ТК 357
_____ И.Ю. Пышминцев
«14» 04 2016 г.

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ПРЯМОШОВНЫЕ В СЕВЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ ДЛЯ ОБУСТРОЙСТВА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ, МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ, НЕФТЕ- И НЕФТЕПРОДУКТОПРОВОДОВ И ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Технические условия

ТУ 14-3Р-1471-2002

Изменение № 5

Держатель подлинника – ОАО «РосНИТИ»

Срок введения: с 15.07.2016

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента
добычи нефти и газа
АО «ННК»
Письмо №1997 Р.М. Слободян
«05» 05 2016 г.

РАЗРАБОТАНО

Директор ИТЦ АО «ВМЗ»
_____ П.П. Степанов
«14» 04 2016 г.

ВЫКСУНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД

ОАО "РосНИТИ"
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
№ 3Р/00008/05
от 15.07.2016г
Подпись

1 Вводная часть. Второй абзац дополнить перечисление:

«- 05ХГБ по ТУ 0908-051-73797897-2011».

2 Пункт 1.1.2. Таблица 1. Примечание. Заменить «API Spec 5L/ISO 3183» на «API Spec 5L».

3 Пункт 1.1.12 изложить в новой редакции:

«1.1.12 Трубы изготавливают классов прочности К48, К50, К52, К55, К56, К60 из низколегированных сталей марок 09Г2С, 09ГСФ, 08ГБЮ, 09ГБЮ, 22ГЮ, 17Г1С, 17Г1С-У, 13ХФА, 20Ф, 08ХМФЧА, 05ХГБ».

4 Пункт 1.1.15 изложить в новой редакции:

«1.1.15 Ударная вязкость основного металла и сварного соединения труб всех классов прочности из стали марок 09Г2С, 09ГСФ, 08ГБЮ, 09ГБЮ, 13ХФА, 20Ф, 08ХМФЧА, 05ХГБ должна быть не ниже норм, указанных в таблице 4, а из стали марок 22ГЮ, 17Г1С, 17Г1С-У – не ниже норм, указанных в таблице 5.

Испытание на ударный изгиб проводят на трубах с толщиной стенки 6 мм и более».

5 Пункт 1.1.23. Таблицу 6 изложить в новой редакции:

«Таблица 6

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Испытательное давление, МПа (кгс/см^2), для классов прочности					
	К48	К50	К52	К55	К56	К60
114 х 4,0-7,0	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)
146 х 5,0	20,9 (212)	21,4 (218)	22,0 (225)	24,3 (249)	25,6 (262)	28,7 (293)
146 х 6,0	25,4 (258)	26,0 (266)	26,8 (273)	29,6 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
146 х 7,0-10,0	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 х 5,0	19,1 (194)	19,6 (199)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 х 6,0	23,2 (235)	23,7 (242)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 х 7,0	27,9 (283)	28,5 (291)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 х 8,0	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 х 9,0	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 х 10,0	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
168 х 5,0	18,0 (183)	18,4 (188)	19,0 (194)	21,0 (215)	22,0 (226)	24,7 (253)
168 х 6,0	21,9 (222)	22,4 (228)	23,0 (235)	25,5 (261)	26,8 (274)	30,0 (307)
168 х 7,0	26,2 (266)	26,9 (274)	27,7 (282)	30,6 (313)	32,1 (329)	36,0 (368)
168 х 8,0	29,8 (303)	30,5 (312)	31,4 (321)	34,7 (356)	36,5 (374)	41,0 (419)
168 х 9,0	34,4 (349)	35,3 (360)	36,3 (370)	40,1 (411)	42,1 (432)	47,3 (483)
168 х 10,0	39,1 (397)	40,1 (409)	41,2 (421)	45,6 (467)	47,9 (491)	53,7 (549)
178 х 5,0	16,9 (172)	17,4 (177)	17,9 (182)	19,7 (202)	20,7 (212)	23,3 (238)
178 х 6,0	20,6 (209)	21,0 (215)	21,7 (221)	23,9 (245)	25,2 (258)	28,2 (288)
178 х 7,0	24,7 (250)	25,2 (258)	26,0 (265)	28,7 (294)	30,2 (309)	33,9 (346)
178 х 8,0	28,0 (284)	28,7 (293)	29,5 (301)	32,6 (334)	34,3 (351)	38,5 (393)
178 х 9,0	32,3 (328)	33,1 (337)	34,0 (347)	37,6 (386)	39,5 (405)	44,3 (453)
178 х 10,0	36,7 (372)	37,6 (383)	38,7 (394)	42,7 (438)	44,9 (460)	50,4 (515)

Продолжение таблицы 6

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Испытательное давление, МПа (кгс/см^2), для классов прочности					
	К48	К50	К52	К55	К56	К60
219 x 5,0	13,6 (138)	14,0 (142)	14,4 (146)	15,9 (163)	16,7 (171)	18,7 (191)
219 x 6,0	16,5 (168)	16,9 (172)	17,4 (177)	19,2 (197)	20,2 (207)	22,7 (232)
219 x 7,0	19,8 (200)	20,2 (206)	20,8 (212)	23,0 (236)	24,2 (248)	27,1 (277)
219 x 8,0	22,4 (227)	22,9 (234)	23,6 (241)	26,1 (267)	27,4 (281)	30,8 (314)
219 x 9,0	25,8 (261)	26,4 (269)	27,1 (277)	30,0 (308)	31,5 (323)	35,4 (361)
219 x 10,0	29,2 (296)	29,9 (305)	30,8 (314)	34,0 (349)	35,7 (366)	40,1 (410)
219 x 11,0	32,7 (332)	33,5 (341)	34,4 (351)	38,1 (390)	40,0 (410)	44,9 (459)
219 x 12,0	36,3 (368)	37,1 (379)	38,2 (390)	38,2 (390)	44,4 (455)	49,8 (509)
219 x 12,7	39,2 (397)	40,1 (409)	41,3 (421)	45,6 (468)	47,9 (491)	53,8 (550)
245 x 5,0	12,1 (123)	12,4 (127)	12,8 (130)	14,1 (145)	14,9 (152)	16,7 (170)
245 x 6,0	14,7 (149)	15,0 (153)	15,5 (158)	17,1 (175)	18,0 (184)	20,2 (206)
245 x 7,0	17,5 (178)	18,0 (183)	18,5 (188)	20,4 (209)	21,5 (220)	24,1 (246)
245 x 8,0	19,9 (202)	20,3 (208)	20,9 (214)	23,1 (237)	24,3 (249)	27,3 (279)
245 x 9,0	22,8 (232)	23,4 (238)	24,1 (245)	26,6 (273)	27,9 (286)	31,4 (320)
245 x 10,0	25,8 (262)	26,5 (270)	27,2 (278)	30,1 (309)	31,6 (324)	35,5 (363)
245 x 11,0	28,9 (293)	29,6 (302)	30,5 (311)	33,7 (345)	35,4 (362)	39,7 (405)
245 x 12,0	32,0 (325)	32,8 (335)	33,7 (344)	37,3 (382)	39,2 (401)	44,0 (449)
245 x 12,7	34,6 (351)	35,4 (361)	36,4 (371)	40,2 (413)	42,3 (433)	47,5 (485)
273 x 5,0	10,8 (110)	11,1 (113)	11,4 (117)	12,6 (129)	13,3 (136)	14,9 (152)
273 x 6,0	13,1 (133)	13,4 (137)	13,8 (141)	15,3 (156)	16,0 (164)	18,0 (184)
273 x 7,0	15,7 (159)	16,0 (164)	16,5 (168)	18,2 (187)	19,2 (196)	21,5 (220)
273 x 8,0	17,7 (180)	18,1 (185)	18,7 (190)	20,6 (212)	21,7 (222)	24,3 (249)
273 x 9,0	20,3 (206)	20,8 (212)	21,4 (219)	23,7 (243)	24,9 (255)	27,9 (285)
273 x 10,0	23,0 (233)	23,5 (240)	24,2 (247)	26,8 (275)	28,1 (288)	31,6 (323)
273 x 11,0	25,7 (261)	26,3 (268)	27,1 (276)	29,9 (307)	31,5 (322)	35,3 (361)
273 x 12,0	28,4 (289)	29,1 (297)	30,0 (306)	33,1 (340)	34,8 (356)	39,1 (399)
273 x 12,7	30,7 (311)	31,4 (320)	32,3 (330)	35,7 (366)	37,5 (385)	42,1 (430)
325 x 5,0	9,1 (92)	9,3 (95)	9,6 (97)	10,6 (108)	11,1 (114)	12,4 (127)
325 x 6,0	10,9 (111)	11,2 (114)	11,5 (118)	12,7 (131)	13,4 (137)	15,0 (153)
325 x 7,0	13,0 (132)	13,4 (136)	13,7 (140)	15,2 (156)	16,0 (164)	17,9 (183)
325 x 8,0	14,8 (150)	15,1 (154)	15,5 (159)	17,2 (176)	18,1 (185)	20,3 (207)
325 x 9,0	16,9 (172)	17,3 (177)	17,8 (182)	19,7 (202)	20,7 (212)	23,2 (237)
325 x 10,0	19,1 (194)	19,6 (199)	20,1 (205)	22,2 (228)	23,4 (239)	26,2 (268)
325 x 11,0	21,3 (216)	21,8 (223)	22,5 (229)	24,8 (254)	26,1 (267)	29,3 (299)
325 x 12,0	23,6 (239)	24,1 (246)	24,8 (253)	27,4 (281)	28,8 (295)	32,3 (330)
325 x 12,7	25,4 (257)	26,0 (265)	26,7 (273)	29,5 (303)	31,1 (318)	34,8 (356)
377 x 6,0	9,4 (95)	9,6 (98)	9,9 (101)	10,9 (112)	11,5 (118)	12,9 (132)
377 x 7,0	11,2 (113)	11,5 (117)	11,8 (120)	13,0 (134)	13,7 (140)	15,4 (157)
377 x 8,0	12,6 (128)	12,9 (132)	13,3 (136)	14,7 (151)	15,5 (158)	17,4 (177)
377 x 9,0	14,5 (147)	14,8 (151)	15,3 (155)	16,9 (173)	17,7 (181)	19,9 (203)

Окончание таблицы 6

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Испытательное давление, МПа (кгс/см^2), для классов прочности					
	К48	К50	К52	К55	К56	К60
377 х 10,0	16,3 (166)	16,7 (171)	17,2 (175)	19,0 (195)	20,0 (205)	22,4 (229)
377 х 11,0	18,2 (185)	18,6 (190)	19,2 (196)	21,2 (217)	22,3 (228)	25,0 (255)
377 х 12,0	20,1 (204)	20,6 (210)	21,2 (216)	23,4 (240)	24,6 (252)	27,6 (282)
377 х 12,7	21,6 (220)	22,2 (226)	22,8 (232)	25,2 (258)	26,5 (271)	29,7 (304)
426 х 6,0	8,3 (84)	8,5 (86)	8,7 (89)	9,6 (99)	10,1 (104)	11,4 (116)
426 х 7,0	9,9 (100)	10,1 (103)	10,4 (106)	11,5 (118)	12,1 (124)	13,5 (138)
426 х 8,0	11,1 (113)	11,4 (116)	11,7 (120)	13,0 (133)	13,6 (140)	15,3 (156)
426 х 9,0	12,7 (129)	13,0 (133)	13,4 (137)	14,8 (152)	15,6 (160)	17,5 (179)
426 х 10,0	14,4 (146)	14,7 (150)	15,1 (154)	16,7 (171)	17,6 (180)	19,7 (202)
426 х 11,0	16,0 (162)	16,4 (167)	16,9 (172)	18,6 (191)	19,6 (201)	22,0 (225)
426 х 12,0	17,7 (179)	18,1 (184)	18,6 (190)	20,6 (211)	21,6 (221)	24,3 (249)
426 х 12,7	19,0 (193)	19,5 (198)	20,0 (204)	22,1 (227)	23,3 (238)	26,1 (267)
530 х 6,0	6,6 (67)	6,8 (69)	7,0 (71)	7,7 (79)	8,1 (83)	9,1 (93)
530 х 7,0	7,9 (80)	8,1 (82)	8,3 (85)	9,2 (94)	9,6 (99)	10,8 (110)
530 х 8,0	8,9 (90)	9,1 (93)	9,4 (95)	10,3 (106)	10,9 (111)	12,2 (125)
530 х 9,0	10,2 (103)	10,4 (106)	10,7 (109)	11,8 (121)	12,4 (127)	14,0 (143)
530 х 10,0	11,4 (116)	11,7 (120)	12,1 (123)	13,3 (137)	14,0 (143)	15,7 (161)
530 х 11,0	12,7 (129)	13,0 (133)	13,4 (137)	14,8 (152)	15,6 (160)	17,5 (179)
530 х 12,0	14,0 (142)	14,4 (147)	14,8 (151)	16,3 (168)	17,2 (176)	19,3 (197)
530 х 12,7	15,1 (153)	15,5 (158)	15,9 (162)	17,6 (180)	18,5 (189)	20,7 (212)

6 Пункт 1.1.21 изложить в новой редакции:

«1.1.21 Сварные швы труб должны быть подвергнуты 100 % ультразвуковому контролю.

По требованию потребителя трубы диаметром от 219 до 530 мм должны подвергаться одному или нескольким видам неразрушающего контроля, проводимого после гидроиспытания:

- ультразвуковому контролю сварного соединения на концах труб;
- ультразвуковому контролю основного металла труб на наличие расслоений;
- ультразвуковому контролю основного металла на концевых участках труб;
- магнитолюминесцентному контролю фаски и концевых участков тела труб».

7 Пункт 1.2.1 дополнить новыми абзацами:

«Допускается наносить на трубы дополнительную маркировку.

Взамен маркировки краской допускается применять самоклеющиеся этикетки.

На трубах допускается наличие технологической маркировки (в виде цифр, букв и отметок), нанесенной краской в процессе производства и контроля труб».

8 Пункт 3.4. Первый абзац изложить в новой редакции:

«3.4 Испытание основного металла труб диаметром 219 мм и более на ударный изгиб проводят по ГОСТ 9454 на поперечных образцах типов 1 и 3 и на поперечных образцах типов 11 и 13. На трубах диаметром менее 219 мм испытание основного металла на ударный изгиб проводят на продольных образцах».

9 Пункт 3.6 изложить в новой редакции:

«3.6 Испытание сварного соединения труб диаметром более 219 мм на ударный изгиб проводят на образцах типа VII по ГОСТ 6996, отобранных перпендикулярно сварному шву. Допускается использование образцов сварного соединения, изготовленных в продольном направлении, при этом надрез наносят перпендикулярно оси трубы.

На трубах диаметром 219 мм и менее испытание сварного соединения труб на ударный изгиб проводят на продольных образцах».

Надрез на образцах выполняется по центру шва перпендикулярно прокатной поверхности металла.

Ударная вязкость определяется как среднеарифметическое значение по результатам испытаний трех образцов. на одном образце допускается снижение ударной вязкости на 9,8 Дж/см^2 (1 кгс.м/см^2)».

10 Пункт 3.7 изложить в новой редакции;

«3.7 Неразрушающий контроль должен проводиться по методике завода-изготовителя в соответствии с приложением А настоящих технических условий».

11 Приложение А изложить в новой редакции:

«Приложение А
(обязательное)

Неразрушающий контроль труб

А.1 Оборудование, используемое для неразрушающего контроля, должно обеспечивать возможность длительного непрерывного контроля металла труб по всему объему.

Проверка надежности и эффективности контроля должны осуществляться не менее одного раза в смену с использованием контрольных образцов.

А.2 Ультразвуковой контроль труб

А.2.1 Операторы, выполняющие контроль, должны пройти соответствующую подготовку и быть аттестованными в установленном порядке.

Периодичность аттестации должна соответствовать требованиям ПБ 03-440.

А.2.2 По результатам ультразвукового контроля в металле труб не допускаются:

- расслоения, максимальная допустимая площадь которых превышает 2500 мм^2, либо длина превышает 55 мм. Каждое расслоение длиной более 25 мм должно отстоять от следующего более чем на 500 мм;
- внутренние дефекты основного металла и сварного шва на концевых участках длиной не менее 100 мм от торца трубы, уровень сигнала от которых превышает уровень сигнала от контрольного отражателя;
- внутренние дефекты сварных соединений, уровень сигнала от которых превышает уровень сигнала от контрольного отражателя.

Контрольными образцами (отражателями) являются:

- при ультразвуковом контроле основного металла – плоскодонное отверстие диаметром $6^{+0,4}$ мм и глубиной, равной половине номинальной толщины стенки контролируемой трубы;

- при ультразвуковом контроле сварного соединения – продольные пазы на наружной и внутренней поверхностях глубиной 10 % от номинальной толщины стенки контролируемой трубы, шириной не более 1,0 мм, длиной не более 50 мм. Пазы должны быть параллельны сварному шву и расположены друг от друга на расстоянии, достаточном для получения двух отдельных и различимых сигналов;

- при магнитолюминесцентном контроле фаски и концевых участков тела трубы – искусственные дефекты различной ориентации типа расслоений и трещин протяженностью более (3,2±0,1) мм и шириной раскрытия (0,05±0,01) мм.

А.2.3 Контрольные образцы должны иметь ту же толщину стенки, что и проверяемое изделие. Радиус контрольного образца должен быть от 0,9 до 1,1 от радиуса проверяемого изделия. Необходимая длина контрольного образца определяется изготовителем изделий.

А.2.4 Вид контрольных отражателей приведен в ГОСТ 31447».

12 Приложение В дополнить строками:

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта, в котором дана ссылка
ТУ 0908-051-73797897-2011	Вводная часть
API Spec 5L *	1.1.2
ПБ 03-440-02.	Приложение А
ГОСТ 31447-2012	Приложение А
* - Действующее издание	

Руководитель ПК 1 ТК 357
«Стальные и чугунные трубы и баллоны»
Зав. группой стандартизации
ОАО «РосНИТИ»

ЭКСПЕРТИЗА А.А. Каяткина

«12» 07 2016 г.

Открытое Акционерное Общество
«Российский научно–исследовательский институт
трубной промышленности»

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИЗВЕЩЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИИ

ТУ 14-3Р-1471-2002 «Трубы электросварные прямошовные в северном исполнении для обустройства нефтяных и газовых месторождений, магистральных газопроводов, нефте- и нефтепродуктопроводов и промысловых трубопроводов»

1 Изменение №4. Таблица 6.

Для диаметра труб 159 мм с толщиной стенки 5,0 мм заменить испытательное давление, МПа (кгс/см^2) для класса прочности К55 «22,2 (228)» на «30,0 (300)».

Для диаметра труб 159 мм с толщиной стенки 6,0 мм заменить испытательное давление, МПа (кгс/см^2) для класса прочности К55 «27,0 (277)» на «30,0 (300)».

Для диаметра труб 325 мм с толщиной стенки 9,0 мм заменить испытательное давление, МПа (кгс/см^2) для класса прочности К60 «1232 (237)» на «23,2 (237)».

2 Изменение №4. Пункт 5. Заменить номер пункта 1.1.22 на 1.1.21.

3 Изменение №4. Пункт 9. Сноску изложить в новой редакции:
«* - Действующее издание».

Основание: Устранение опечаток

Введено в изменение № _____ (заполняется после внесения в изменение)

Зам. председателя ТК 357
«Стальные и чугунные
трубы и баллоны»
Зам. генерального директора
ОАО «РосНИТИ»

_____ Ю.И. Блинов

«25» 06 2013г

ОКП 13 8300 Группа В 62

УТВЕРЖДАЮ
Зам. Председателя ТК 357
«Стальные и чугунные трубы
и баллоны»
_____ Ю.И. Блинов
«07» 06 2013 г.

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ПРЯМОШОВНЫЕ В СЕВЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ ДЛЯ ОБУСТРОЙСТВА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ, МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ, НЕФТЕ- И НЕФТЕПРОДУКТОПРОВОДОВ И ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Технические условия

ТУ 14-3Р-1471-2002

Изменение № 4

Держатель подлинника – ОАО «РосНИТИ»

Срок введения: с 07.06.2013

СОГЛАСОВАНО

Первый Заместитель Генерального директора - Главный инженер ООО «Яргео»

_____ А.В. Останин

«03» 06 2013г.

РАЗРАБОТАНО

Директор ИТЦ ОАО «ВМЗ»

_____ П.П. Степанов

«07» 06 2013г.

ОАО "РосНИТИ"
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
№ 3Р/00068/04
от 07.06 2013г.
Зав.гр.стандартизации
Подпись

1 Вводную часть изложить в новой редакции:

«Настоящие технические условия распространяются на трубы электросварные прямошовные в северном исполнении для обустройства нефтяных и газовых месторождений, магистральных газопроводов, нефте- и нефтепродуктопроводов и промысловых трубопроводов диаметром 114 - 530 мм включительно, классов прочности К48, К50, К52, К55, К56, К60 из низколегированных сталей, сваренных токами высокой частоты, на рабочее давление до 9,8 МПа (100 кгс/см^2) включительно, нефте - и нефтепродуктопроводов и промысловых трубопроводов, транспортирующих некоррозионноактивные продукты (природный газ, нефть и нефтепродукты), эксплуатируемых, в том числе, и в районах Сибири и Крайнего Севера.

Исходной заготовкой для изготовления труб служит низколегированная рулонная сталь марок:

- 09Г2С по ГОСТ 19281, ТУ 14-101-634, ТУ 14-105-789, ТУ 0908-005-99657759;
- 09ГСФ, 13ХФА, 20Ф, 08ХМФЧА по ТУ 14-105-794, ТУ 14-101-632, ТУ 39-0147016-109, ТУ 0908-003-99657759, ТУ 0908-036-99657759;
- 08ГБЮ, 09ГБЮ по ТУ 14-1-4358;
- 22ГЮ по ТУ 14-1-4598;
- 17Г1С и 17Г1С-У по ТУ 14-105-765, ТУ 14-101-633, ТУ 0908-004-99657759, ТУ 0908-026-99657759;

или по другим нормативным документам, согласованным в установленном порядке.

Пример условного обозначения:

Труба наружным диаметром 273 мм с толщиной стенки 6,0 мм класса прочности К50 из стали марки 09Г2С с объемной термообработкой:

Труба 273х6,0 – К50 -09Г2С – ТО – ТУ 14-3Р-1471-2002.

Труба наружным диаметром 159 мм с толщиной стенки 7,0 мм класса прочности К52 из стали марки 13ХФА с локальной термообработкой сварного соединения:

Труба 159х7,0 – К52 -13ХФА – ЛТО – ТУ 14-3Р-1471-2002».

2 Таблицу 1 изложить в новой редакции.

«Таблица 1

Наружный диаметр труб, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, при толщине стенки, мм										
	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	12,7
114	10,85	12,15	13,44	15,98	18,47	-	-	-	-	-	-
146	-	-	17,38	20,71	23,99	27,22	30,41	33,54	-	-	-
159	-	-	18,99	22,64	26,24	29,79	33,29	36,74	-	-	-
168	-	-	20,10	23,97	27,79	31,56	35,29	38,97	-	-	-
178	-	-	21,33	25,45	29,52	33,54	37,51	41,43	-	-	-
219	-	-	26,39	31,52	36,60	41,63	46,61	51,54	56,42	61,26	64,61
245	-	-	29,59	35,36	41,09	46,76	52,38	57,95	63,47	68,95	72,75
273	-	-	33,05	39,51	45,92	52,28	58,59	64,86	71,07	77,24	81,52
325	-	-	39,46	47,20	54,90	62,54	70,14	77,68	85,18	92,62	97,81
377	-	-	-	54,90	63,87	72,80	81,68	90,51	99,28	108,01	114,09
426	-	-	-	62,15	72,33	82,47	92,55	102,59	112,58	122,51	129,44
530	-	-	-	77,54	90,29	102,99	115,64	128,24	140,78	153,30	162,01
Примечание – По согласованию с потребителем допускается поставка труб с промежуточным диаметром и толщиной стенки в пределах таблицы, а также труб размерами по стандарту API Spec 5L/ISO 3183.											

3 Пункт 1.1.13 дополнить предложением в редакции:

«Трубы, предназначенные на рабочее давление свыше 7,4 МПа, поставляются в термически обработанном состоянии по всему объему по режимам предприятия-изготовителя».

4 Таблицу 6 изложить в новой редакции.

«Таблица 6

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Испытательное давление, МПа (кгс/см^2), для классов прочности					
	К48	К50	К52	К55	К56	К60
114 х 4,0-7,0	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)
146 х 5,0	20,9 (212)	21,4 (218)	22,0 (225)	24,3 (249)	25,6 (262)	28,7 (293)
146 х 6,0	25,4 (258)	26,0 (266)	26,8 (273)	29,6 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
146 х 7,0-10,0	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 х 5,0	19,1 (194)	19,6 (199)	30,0 (300)	22,2 (228)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 х 6,0	23,2 (235)	23,7 (242)	30,0 (300)	27,0 (277)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 х 7,0	27,9 (283)	28,5 (291)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 х 8,0	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 х 9,0	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 х 10,0	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
168 х 5,0	18,0 (183)	18,4 (188)	19,0 (194)	21,0 (215)	22,0 (226)	24,7 (253)
168 х 6,0	21,9 (222)	22,4 (228)	23,0 (235)	25,5 (261)	26,8 (274)	30,0 (307)
168 х 7,0	26,2 (266)	26,9 (274)	27,7 (282)	30,6 (313)	32,1 (329)	36,0 (368)
168 х 8,0	29,8 (303)	30,5 (312)	31,4 (321)	34,7 (356)	36,5 (374)	41,0 (419)
168 х 9,0	34,4 (349)	35,3 (360)	36,3 (370)	40,1 (411)	42,1 (432)	47,3 (483)
168 х 10,0	39,1 (397)	40,1 (409)	41,2 (421)	45,6 (467)	47,9 (491)	53,7 (549)
178 х 5,0	16,9 (172)	17,4 (177)	17,9 (182)	19,7 (202)	20,7 (212)	23,3 (238)
178 х 6,0	20,6 (209)	21,0 (215)	21,7 (221)	23,9 (245)	25,2 (258)	28,2 (288)
178 х 7,0	24,7 (250)	25,2 (258)	26,0 (265)	28,7 (294)	30,2 (309)	33,9 (346)
178 х 8,0	28,0 (284)	28,7 (293)	29,5 (301)	32,6 (334)	34,3 (351)	38,5 (393)
178 х 9,0	32,3 (328)	33,1 (337)	34,0 (347)	37,6 (386)	39,5 (405)	44,3 (453)
178 х 10,0	36,7 (372)	37,6 (383)	38,7 (394)	42,7 (438)	44,9 (460)	50,4 (515)
219 х 5,0	13,6 (138)	14,0 (142)	14,4 (146)	15,9 (163)	16,7 (171)	18,7 (191)

Продолжение таблицы 6

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Испытательное давление, МПа (кгс/см^2), для классов прочности					
	К48	К50	К52	К55	К56	К60
219 x 6,0	16,5 (168)	16,9 (172)	17,4 (177)	19,2 (197)	20,2 (207)	22,7 (232)
219 x 7,0	19,8 (200)	20,2 (206)	20,8 (212)	23,0 (236)	24,2 (248)	27,1 (277)
219 x 8,0	22,4 (227)	22,9 (234)	23,6 (241)	26,1 (267)	27,4 (281)	30,8 (314)
219 x 9,0	25,8 (261)	26,4 (269)	27,1 (277)	30,0 (308)	31,5 (323)	35,4 (361)
219 x 10,0	29,2 (296)	29,9 (305)	30,8 (314)	34,0 (349)	35,7 (366)	40,1 (410)
219 x 11,0	32,7 (332)	33,5 (341)	34,4 (351)	38,1 (390)	40,0 (410)	44,9 (459)
219 x 12,0	36,3 (368)	37,1 (379)	38,2 (390)	38,2 (390)	44,4 (455)	49,8 (509)
219 x 12,7	39,2 (397)	40,1 (409)	41,3 (421)	45,6 (468)	47,9 (491)	53,8 (550)
245 x 5,0	12,1 (123)	12,4 (127)	12,8 (130)	14,1 (145)	14,9 (152)	16,7 (170)
245 x 6,0	14,7 (149)	15,0 (153)	15,5 (158)	17,1 (175)	18,0 (184)	20,2 (206)
245 x 7,0	17,5 (178)	18,0 (183)	18,5 (188)	20,4 (209)	21,5 (220)	24,1 (246)
245 x 8,0	19,9 (202)	20,3 (208)	20,9 (214)	23,1 (237)	24,3 (249)	27,3 (279)
245 x 9,0	22,8 (232)	23,4 (238)	24,1 (245)	26,6 (273)	27,9 (286)	31,4 (320)
245 x 10,0	25,8 (262)	26,5 (270)	27,2 (278)	30,1 (309)	31,6 (324)	35,5 (363)
245 x 11,0	28,9 (293)	29,6 (302)	30,5 (311)	33,7 (345)	35,4 (362)	39,7 (405)
245 x 12,0	32,0 (325)	32,8 (335)	33,7 (344)	37,3 (382)	39,2 (401)	44,0 (449)
245 x 12,7	34,6 (351)	35,4 (361)	36,4 (371)	40,2 (413)	42,3 (433)	47,5 (485)
273 x 5,0	10,8 (110)	11,1 (113)	11,4 (117)	12,6 (129)	13,3 (136)	14,9 (152)
273 x 6,0	13,1 (133)	13,4 (137)	13,8 (141)	15,3 (156)	16,0 (164)	18,0 (184)
273 x 7,0	15,7 (159)	16,0 (164)	16,5 (168)	18,2 (187)	19,2 (196)	21,5 (220)
273 x 8,0	17,7 (180)	18,1 (185)	18,7 (190)	20,6 (212)	21,7 (222)	24,3 (249)
273 x 9,0	20,3 (206)	20,8 (212)	21,4 (219)	23,7 (243)	24,9 (255)	27,9 (285)
273 x 10,0	23,0 (233)	23,5 (240)	24,2 (247)	26,8 (275)	28,1 (288)	31,6 (323)
273 x 11,0	25,7 (261)	26,3 (268)	27,1 (276)	29,9 (307)	31,5 (322)	35,3 (361)
273 x 12,0	28,4 (289)	29,1 (297)	30,0 (306)	33,1 (340)	34,8 (356)	39,1 (399)

Продолжение таблицы 6

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Испытательное давление, МПа (кгс/см^2), для классов прочности					
	К48	К50	К52	К55	К56	К60
273 x 12,7	30,7 (311)	31,4 (320)	32,3 (330)	35,7 (366)	37,5 (385)	42,1 (430)
325 x 5,0	9,1 (92)	9,3 (95)	9,6 (97)	10,6 (108)	11,1 (114)	12,4 (127)
325 x 6,0	10,9 (111)	11,2 (114)	11,5 (118)	12,7 (131)	13,4 (137)	15,0 (153)
325 x 7,0	13,0 (132)	13,4 (136)	13,7 (140)	15,2 (156)	16,0 (164)	17,9 (183)
325 x 8,0	14,8 (150)	15,1 (154)	15,5 (159)	17,2 (176)	18,1 (185)	20,3 (207)
325 x 9,0	16,9 (172)	17,3 (177)	17,8 (182)	19,7 (202)	20,7 (212)	1232 (237)
325 x 10,0	19,1 (194)	19,6 (199)	20,1 (205)	22,2 (228)	23,4 (239)	26,2 (268)
325 x 11,0	21,3 (216)	21,8 (223)	22,5 (229)	24,8 (254)	26,1 (267)	29,3 (299)
325 x 12,0	23,6 (239)	24,1 (246)	24,8 (253)	27,4 (281)	28,8 (295)	32,3 (330)
325 x 12,7	25,4 (257)	26,0 (265)	26,7 (273)	29,5 (303)	31,1 (318)	34,8 (356)
377 x 6,0	9,4 (95)	9,6 (98)	9,9 (101)	10,9 (112)	11,5 (118)	12,9 (132)
377 x 7,0	11,2 (113)	11,5 (117)	11,8 (120)	13,0 (134)	13,7 (140)	15,4 (157)
377 x 8,0	12,6 (128)	12,9 (132)	13,3 (136)	14,7 (151)	15,5 (158)	17,4 (177)
377 x 9,0	14,5 (147)	14,8 (151)	15,3 (155)	16,9 (173)	17,7 (181)	19,9 (203)
377 x 10,0	16,3 (166)	16,7 (171)	17,2 (175)	19,0 (195)	20,0 (205)	22,4 (229)
377 x 11,0	18,2 (185)	18,6 (190)	19,2 (196)	21,2 (217)	22,3 (228)	25,0 (255)
377 x 12,0	20,1 (204)	20,6 (210)	21,2 (216)	23,4 (240)	24,6 (252)	27,6 (282)
377 x 12,7	21,6 (220)	22,2 (226)	22,8 (232)	25,2 (258)	26,5 (271)	29,7 (304)
426 x 6,0	8,3 (84)	8,5 (86)	8,7 (89)	9,6 (99)	10,1 (104)	11,4 (116)
426 x 7,0	9,9 (100)	10,1 (103)	10,4 (106)	11,5 (118)	12,1 (124)	13,5 (138)
426 x 8,0	11,1 (113)	11,4 (116)	11,7 (120)	13,0 (133)	13,6 (140)	15,3 (156)
426 x 9,0	12,7 (129)	13,0 (133)	13,4 (137)	14,8 (152)	15,6 (160)	17,5 (179)
426 x 10,0	14,4 (146)	14,7 (150)	15,1 (154)	16,7 (171)	17,6 (180)	19,7 (202)
426 x 11,0	16,0 (162)	16,4 (167)	16,9 (172)	18,6 (191)	19,6 (201)	22,0 (225)
426 x 12,0	17,7 (179)	18,1 (184)	18,6 (190)	20,6 (211)	21,6 (221)	24,3 (249)
426 x 12,7	19,0 (193)	19,5 (198)	20,0 (204)	22,1 (227)	23,3 (238)	26,1 (267)

Окончание таблицы 6

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Испытательное давление, МПа (кгс/см^2), для классов прочности					
	К48	К50	К52	К55	К56	К60
530 х 6,0	6,6 (67)	6,8 (69)	7,0 (71)	7,7 (79)	8,1 (83)	9,1 (93)
530 х 7,0	7,9 (80)	8,1 (82)	8,3 (85)	9,2 (94)	9,6 (99)	10,8 (110)
530 х 8,0	8,9 (90)	9,1 (93)	9,4 (95)	10,3 (106)	10,9 (111)	12,2 (125)
530 х 9,0	10,2 (103)	10,4 (106)	10,7 (109)	11,8 (121)	12,4 (127)	14,0 (143)
530 х 10,0	11,4 (116)	11,7 (120)	12,1 (123)	13,3 (137)	14,0 (143)	15,7 (161)
530 х 11,0	12,7 (129)	13,0 (133)	13,4 (137)	14,8 (152)	15,6 (160)	17,5 (179)
530 х 12,0	14,0 (142)	14,4 (147)	14,8 (151)	16,3 (168)	17,2 (176)	19,3 (197)
530 х 12,7	15,1 (153)	15,5 (158)	15,9 (162)	17,6 (180)	18,5 (189)	20,7 (212)

5 Пункт 1.1.22 изложить в новой редакции:

«1.1.22 Сварные швы труб должны быть подвергнуты 100 % ультразвуковому контролю.

По требованию потребителя сварные швы по всей длине труб диаметром 219-530 мм должны быть подвергнуты ультразвуковому контролю, проводимому после гидроиспытания».

6 Пункт 3.5. Заменить «РМИ 246-19-01» на «РМИ 244-19».

7 Пункт 3.6 дополнить абзацем в редакции:

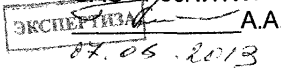
«По согласованию с потребителем допускается испытание сварного соединения на ударный изгиб проводить на продольных образцах с поперечным расположением надреза относительно сварного шва».

8 Пункт 3.7 изложить в новой редакции;

«3.7 Неразрушающий контроль должен проводиться по методике завода-изготовителя. Нормы разбраковки труб по дефектам сварного соединения приведены в Приложении А настоящих технических условий».

9 Приложение В дополнить строками

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта, в котором дана ссылка
API Spec 5L/ISO 3183*	1.1.2
ТУ 0908-003-99657759-2011	Вводная часть
ТУ 0908-004-99657759-2007	Вводная часть
ТУ 0908-005-99657759-2007	Вводная часть
ТУ 0908-026-99657759-2010	Вводная часть
ТУ 0908-036-99657759-2010	Вводная часть
РМИ 244-19-12	3.5
* - Действующие издание	

Зав. группой стандартизации
ОАО «РосНИТИ»


А.А. Каяткина

ОКП 13 8300

Группа В 62

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ТК 357
«Стальные и чугунные трубы
и баллоны»
Зам. ген. директора ОАО «РосНИТИ»
_____ Ю.И. Блинов
«28» 11 2007 г.

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ПРЯМОШОВНЫЕ В СЕВЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ ДЛЯ ОБУСТРОЙСТВА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ, МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ, НЕФТЕ- И НЕФТЕПРОДУКТОПРОВОДОВ И ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Технические условия

ТУ 14-3Р-1471-2002

Изменение № 3

Держатель подлинника – ОАО «РосНИТИ»

Срок введения: с 12.11.2007

СОГЛАСОВАНО

Письмо ОАО «Стройтрансгаз» № 1110/7032 от 08.10.2007

Письмо ООО «Эластика» № 856 от 15.10.2007

РАЗРАБОТАНО

Технический директор ОАО «ВМЗ»
_____ А.Шишов
«26» 10 2007г.

ОАО "РосНИТИ"
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
№ 3Р/00069/03
от 09.11.2007
Зав.гр.стандартизации
Подпись

1 Вводная часть. Первый абзац. После слов «классов прочности К48, К50, К52, К55» дополнить «К56, К60».

2 Таблицу 3 изложить в новой редакции:

«Таблица 3

Класс прочности	Временное сопротивление, $\sigma_в$, Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_5, %
	не менее		
К48	470,0 (48,0)	335,0 (34,0)	20,0
К50	490,0 (50,0)	343,0 (35,0)	20,0
К52	510,0 (52,0)	353,0 (36,0)	20,0
К55	540,0 (55,0)	390,0 (40,0)	20,0
К56	550,0 (56,0)	410,0 (42,0)	20,0
К60	590,0 (60,0)	460,0 (47,0)	20,0

3 Таблицу 6 изложить в новой редакции:

«Таблица 6

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Испытательное давление, МПа (кгс/см^2), для классов прочности					
	К48	К50	К52	К55	К56	К60
114 х 4,0-7,0	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)
146 х 5,0	21,2 (212)	21,8 (218)	22,5 (225)	25,0 (250)	26,2 (262)	29,3 (293)
146 х 6,0	25,8 (258)	26,6 (266)	27,3 (273)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
146 х 7,0-8,0	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 х 5,0	19,4 (194)	19,9 (199)	20,5 (205)	22,8 (228)	23,9 (239)	26,8 (268)
159 х 6,0	23,5 (235)	24,2 (242)	24,9 (249)	27,7 (277)	29,1 (291)	30,0 (300)
159 х 7,0	28,3 (283)	29,1 (291)	29,9 (299)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 х 8,0	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
168 х 5,0	18,3 (183)	18,8 (188)	19,4 (194)	21,5 (215)	22,6 (226)	25,3 (253)
168 х 6,0	22,2 (222)	22,8 (228)	23,5 (235)	26,1 (261)	27,4 (274)	30,7 (307)
168 х 7,0	26,6 (266)	27,4 (274)	28,2 (282)	31,3 (313)	32,9 (329)	36,8 (368)
168 х 8,0	30,3 (303)	31,2 (312)	32,0 (320)	35,6 (356)	37,4 (374)	41,9 (419)
168 х 9,0	34,9 (349)	36,0 (360)	37,0 (370)	41,1 (411)	43,2 (432)	48,3 (483)
219 х 5,0	13,8 (138)	14,2 (142)	14,7 (147)	16,3 (163)	17,1 (171)	19,1 (191)
219 х 6,0	16,8 (168)	17,2 (172)	17,7 (177)	19,7 (197)	20,7 (207)	23,2 (232)
219 х 7,0	20,0 (200)	20,6 (206)	21,2 (212)	23,6 (236)	24,8 (248)	27,7 (277)
219 х 8,0	22,7 (227)	23,4 (234)	24,1 (241)	26,7 (267)	28,1 (281)	31,4 (314)
219 х 9,0	26,1 (261)	26,9 (269)	27,7 (277)	30,8 (308)	32,3 (323)	36,1 (361)
245 х 5,0	12,3 (123)	12,7 (127)	13,0 (130)	14,5 (145)	15,2 (152)	17,0 (170)
245 х 6,0	14,9 (149)	15,3 (153)	15,8 (158)	17,5 (175)	18,4 (184)	20,6 (206)
245 х 7,0	17,8 (178)	18,3 (183)	18,8 (188)	20,9 (209)	22,0 (220)	24,6 (246)
245 х 8,0	20,2 (202)	20,8 (208)	21,4 (214)	23,7 (237)	24,9 (249)	27,9 (279)
245 х 9,0	23,2 (232)	23,9 (239)	24,5 (245)	27,3 (273)	28,6 (286)	32,0 (320)
245 х 10,0	26,2 (262)	27,0 (270)	27,8 (278)	30,9 (309)	32,4 (324)	36,3 (363)

Окончание таблицы 6

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Испытательное давление, МПа (кгс/см^2), для классов прочности					
	К48	К50	К52	К55	К56	К60
273 х 5,0	11,0 (110)	11,3 (113)	11,7 (117)	13,0 (130)	13,6 (136)	15,2 (152)
273 х 6,0	13,3 (133)	13,7 (137)	14,1 (141)	15,7 (157)	16,4 (164)	18,4 (184)
273 х 7,0	15,9 (159)	16,4 (164)	16,8 (168)	18,7 (187)	19,6 (196)	22,0 (220)
273 х 8,0	18,0 (180)	18,5 (185)	19,0 (190)	21,2 (212)	22,2 (222)	24,9 (249)
273 х 9,0	20,6 (206)	21,2 (212)	21,9 (219)	24,3 (243)	25,5 (255)	28,5 (285)
273 х 10,0	23,3 (233)	24,0 (240)	24,7 (247)	27,5 (275)	28,8 (288)	32,3 (323)
325 х 5,0	9,2 (92)	9,5 (95)	9,7 (97)	10,8 (108)	11,4 (114)	12,7 (127)
325 х 6,0	11,1 (111)	11,4 (114)	11,8 (118)	13,1 (131)	13,7 (137)	15,4 (154)
325 х 7,0	13,2 (132)	13,6 (136)	14,0 (140)	15,6 (156)	16,4 (164)	18,3 (183)
325 х 8,0	15,0 (150)	15,4 (154)	15,9 (159)	17,6 (176)	18,5 (185)	20,7 (207)
325 х 9,0	17,2 (172)	17,8 (178)	18,2 (182)	20,2 (202)	21,2 (212)	23,7 (237)
325 х 10,0	19,4 (194)	20,0 (200)	20,5 (205)	22,8 (228)	24,0 (240)	26,8 (268)
377 х 6,0	9,5 (95)	9,8 (98)	10,1 (101)	11,2 (112)	11,8 (118)	13,2 (132)
377 х 7,0	11,3 (113)	11,7 (117)	12,0 (120)	13,4 (134)	14,0 (140)	15,7 (157)
377 х 8,0	12,8 (128)	13,2 (132)	13,6 (136)	15,1 (151)	15,9 (159)	17,7 (177)
377 х 9,0	14,7 (147)	15,1 (151)	15,5 (155)	17,3 (173)	18,2 (182)	20,3 (203)
377 х 10,0	16,6 (166)	17,1 (171)	17,5 (175)	19,5 (195)	20,5 (205)	22,9 (229)
426 х 6,0	8,4 (84)	8,6 (86)	8,9 (89)	9,9 (99)	10,4 (104)	11,6 (116)
426 х 7,0	10,0 (100)	10,3 (103)	10,6 (106)	11,8 (118)	12,4 (124)	13,8 (138)
426 х 8,0	11,3 (113)	11,6 (116)	12,0 (120)	13,3 (133)	14,0 (140)	15,6 (156)
426 х 9,0	12,9 (129)	13,3 (133)	13,7 (137)	15,2 (152)	16,0 (160)	17,9 (179)
426 х 10,0	14,6 (146)	15,0 (150)	15,4 (154)	17,2 (172)	18,0 (180)	20,2 (202)
530 х 6,0	6,7 (67)	6,9 (69)	7,1 (71)	7,9 (79)	8,3 (83)	9,3 (93)
530 х 7,0	8,0 (80)	8,2 (82)	8,5 (85)	9,4 (94)	9,9 (99)	11,1 (111)
530 х 8,0	9,0 (90)	9,3 (93)	9,5 (95)	10,6 (106)	11,1 (111)	12,5 (125)
530 х 9,0	10,3 (103)	10,6 (106)	10,9 (109)	12,1 (121)	12,7 (127)	14,3 (143)
530 х 10,0	11,6 (116)	12,0 (120)	12,3 (123)	13,7 (137)	14,3 (143)	16,1 (161)
Примечание - По согласованию с потребителем трубы диаметром 219, 273, 325, 377, 426 и 530 мм могут быть испытаны гидравлическим давлением, не превышающим 12,0 МПа (120 кгс/см^2).						

4 Приложение А изложить в новой редакции.

Экспертиза проведена:
Руководитель ПК 1
ТК 357 «Стальные и чугунные трубы и баллоны»
Зав. группой стандартизации
~~ОАО~~ «РосНИТИ»
ЭКСПЕРТИЗА
А.А. Каяткина
«09» 11 2007 г.

Приложение А
(обязательное)

НОРМЫ
разбраковки труб по дефектам сварного соединения
труб диаметром 114 – 530 мм, выявленным неразрушающими методами контроля

Настоящие нормы распространяются на дефекты, обнаруживаемые установкой ультразвукового неразрушающего контроля в сварном соединении электросварных труб диаметром 114 - 530 мм.

Настройку чувствительности установок выполняют по контрольным образцам труб, имеющим специальные искусственные дефекты.

Искусственные дефекты на контрольных образцах должны иметь размеры, приведенные в таблице А.1.

Таблица А.1

Вид и размер дефекта	Вид контроля
	Ультразвуковая дефектоскопия
Вид искусственного дефекта	Паз прямоугольного профиля на наружной поверхности, параллельный оси образца
Размер искусственного дефекта на наружной и внутренней поверхности	Длина 50 мм, ширина 1,0 мм глубина (10±1,5)% от номинальной толщины стенки, но не менее (0,3 ±0,05) мм

ОКП 13 8300 Группа В 62

УТВЕРЖДАЮ

Зам. председателя ТК 357
«Стальные и чугунные трубы
и баллоны»

_____ Ю.И. Блинов

«23» 08 2007 г.

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ПРЯМОШОВНЫЕ В СЕВЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ ДЛЯ ОБУСТРОЙСТВА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ, МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ, НЕФТЕ- И НЕФТЕПРОДУКТОПРОВОДОВ И ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Технические условия

ТУ 14-3Р-1471-2002

Изменение № 2

Держатель подлинника – ОАО «РосНИТИ»

Срок введения: с 23.08.2007

СОГЛАСОВАНО

Зам. начальника ФГУП "ГУСС "Дальспецстрой" при Спецстрое России

письмо № 14/401 С.С. Нечитайло

«20» 08 2007г.

Начальник Производственно-технического управления Департамента промышленного и гражданского строительства ОАО «Стройтрансгаз»

письмо №1110/5523 Л.Н. Юрковец

«20» 08 2007г.

РАЗРАБОТАНО

Технический директор
ОАО «ВМЗ»

_____ А.А. Шишов

«22» 08 2007 г.

ОАО «РосНИТИ»
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
№ 31/00268/02
от 23.08.2007 г.

1 Вводную часть. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Исходной заготовкой для изготовления труб служит низколегированная рулонная сталь марок:

- 09Г2С по ГОСТ 19281, ТУ 14-101-634, ТУ 14-105-789;
- 09ГСФ, 13ХФА, 20Ф, 08ХМФЧА по ТУ 14-105-794, ТУ 14-101-632, ТУ 39-0147016-109;
- 08ГБЮ, 09ГБЮ по ТУ 14-1-4358;
- 22ГЮ по ТУ 14-1-4598;
- 17Г1С и 17Г1С-У по ТУ 14-105-765, ТУ 14-101-633;

или по другим нормативным документам, согласованным в установленном порядке.

2 Пункт 1.1.3 заменить значение «до 11,65 м» на «до 13,7 м».

3 Пункт 1.1.12 изложить в новой редакции:

«1.1.12 Трубы изготавливают классов прочности К48, К50, К52, К55 из низколегированных сталей марок 09Г2С, 09ГСФ, 08ГБЮ, 09ГБЮ, 22ГЮ, 17Г1С, 17Г1С-У, 13ХФА, 20Ф, 08ХМФЧА».

4 Пункт 1.1.13 изложить в новой редакции:

«Трубы поставляются в термически обработанном состоянии по режимам предприятия-изготовителя (по всему объему или по сварному соединению)».

5 Пункт 1.1.15 изложить в новой редакции:

«1.1.15 Ударная вязкость основного металла и сварного соединения труб всех классов прочности из стали марок 09Г2С, 09ГСФ, 08ГБЮ, 09ГБЮ,13ХФА, 08ХМФЧА, 20Ф должна быть не ниже норм, указанных в таблице 4, а из стали марки 22ГЮ, 17Г1С, 17Г1С-У – не ниже норм, указанных в таблице 5.

Испытание на ударный изгиб проводят на трубах с толщиной стенки 6 мм и более».

6 Приложение В изложить в новой редакции:

Экспертиза проведена:
Руководитель ПК 1 ТК 357
«Стальные и чугунные
трубы и баллоны»
Зав. группой стандартизации
ОАО «РосНИТИ»

ЭКСПЕРТИЗА А.А. Каяткина
23.08.2007

Приложение В

(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ

документов, на которые имеются ссылки в тексте технических условий

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 162-90	Приложение Б
ГОСТ 427-75	3.13, 3.16, приложение Б
ГОСТ 1497-84	3.3
ГОСТ 2405-88	Приложение Б
ГОСТ 3845-75	1.1.23, 3.10
ГОСТ 5378-88	3.15, приложение Б
ГОСТ 6507-90	3.1, 3.17, 3.18, приложение Б
ГОСТ 6996-66	1.1.22, 3.5, 3.6, 3.9
ГОСТ 7502-98	3.1, приложение Б
ГОСТ 8026-92	3.12, приложение Б
ГОСТ 8695-75	3.8
ГОСТ 9454-78	3.4
ГОСТ 10006-80	3.3
ГОСТ 10692-80	1.3.1, 4.1
ГОСТ 10708-82	Приложение Б
ГОСТ 18140-84	Приложение Б
ГОСТ 19281-89	Вводная часть
ГОСТ 19903-74	1.1.5
ТУ 2-034-225-87	3.12, 3.18, приложение Б
ТУ 14-1-4358-87	Вводная часть
ТУ 14-1-4598-89	Вводная часть
ТУ 39-0147016-109-00	Вводная часть
ТУ 14-101-632-2006	Вводная часть
ТУ 14-101-633-2006	Вводная часть
ТУ 14-101-634-2006	Вводная часть
ТУ 14-105-765-2006	Вводная часть
ТУ 14-105-789-2006	Вводная часть
ТУ 14-105-794-2007	Вводная часть
РМИ 246-19-01	3.5

ОКП 13 8300

Группа В 62

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ТК 357
«Стальные и чугунные трубы
и баллоны»

_____ Ю.И. Блинов

«06» 08 2003 г.

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ПРЯМОШОВНЫЕ В СЕВЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ ДЛЯ ОБУСТРОЙСТВА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ, МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ, НЕФТЕ- И НЕФТЕПРОДУКТОПРОВОДОВ И ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Технические условия

ТУ 14-3Р-1471-2002

Изменение № 1

Держатель подлинника – ОАО «РосНИТИ»

Срок введения: с 11.08.2003

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления науки и новой техники
ОАО «ГАЗПРОМ»

_____ Г.П. Ставкин

«16» 07 2003г.

Начальник управления по надзору в Нефтяной и газовой промышленности Госгортехнадзора РФ

письмо №10-03/823 С.Н. Макроусов

«__» 07 2003г.

РАЗРАБОТАНО

Генеральный директор ООО «ВНИИГАЗ»

_____ В.С. Сафонов

_____ 2003г.

Генеральный директор ЗАО «ВНИИСТ. Центр сварки и испытания труб»

_____ С.В. Головин

июня 2003г.

Технический директор ОАО «ВМЗ»

_____ А.А. Шишов

«__» _____ 2003г.

ОАО "РосНИТИ"
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
№ 3Р/00068/01
от 06.08. 2003г.
Зав.гр.стандартизации
_____ Подпись

1 Вводная часть . Второй абзац дополнить:
«17Г1С и 17Г1С-У по техническому соглашению ТС105-286-2003 ».

2 Пункт 1.1.12 дополнить:
«17Г1С и 17Г1С-У по техническому соглашению ТС105-286-2003 ».

3 Пункт 1.1.15 после слов «22ГЮ» дополнить: «17Г1С и 17Г1С-У».

4 Таблицу 6 изложить в редакции:

Таблица 6

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Испытательное давление, МПа (кгс/см^2), для классов прочности			
	К48	К50	К52	К55
146 х 5,0	21,2 (212)	21,8 (218)	22,5 (225)	23,7 (237)
146 х 6,0	25,8 (258)	26,6 (266)	27,3 (273)	28,8 (288)
159 х 5,0	19,4 (194)	19,9 (199)	20,5 (205)	21,7 (217)
159 х 6,0	23,5 (235)	24,2 (242)	24,9 (249)	26,3 (263)
159 х 7,0	28,3 (283)	29,1 (291)	24,9 (249)	30,0 (300)
168 х 5,0	18,3 (183)	18,8 (188)	19,4 (194)	20,4 (204)
168 х 6,0	22,2 (222)	22,8 (228)	23,5 (235)	24,8 (248)
168 х 7,0	26,6 (266)	27,4 (274)	28,2 (282)	29,8 (298)
168 х 8,0	30,3 (303)	31,2 (312)	32,0 (320)	33,8 (338)
168 х 9,0	34,9 (349)	36,0 (360)	37,0 (370)	39,0 (390)
219 х 5,0	13,8 (138)	14,2 (142)	14,7 (147)	15,5 (155)
219 х 6,0	16,8 (168)	17,2 (172)	17,7 (177)	18,7 (187)
219 х 7,0	20,0 (200)	20,6 (206)	21,2 (212)	22,4 (224)
219 х 8,0	22,7 (227)	23,4 (234)	24,1 (241)	25,4 (254)
219 х 9,0	26,1 (261)	26,9 (269)	27,7 (277)	29,2 (292)
245 х 5,0	12,3 (123)	12,7 (127)	13,0 (130)	13,8 (138)
245 х 6,0	14,9 (149)	15,3 (153)	15,8 (158)	16,6 (166)
245 х 7,0	17,8 (178)	18,3 (183)	18,8 (188)	19,9 (199)
245 х 8,0	20,2 (202)	20,8 (208)	21,4 (214)	22,5 (225)
245 х 9,0	23,2 (232)	23,9 (239)	24,5 (245)	25,9 (259)
245 х 10,0	26,2 (262)	27,0 (270)	27,8 (278)	29,3 (293)
273 х 5,0	11,0 (110)	11,3 (113)	11,7 (117)	12,3 (123)
273 х 6,0	13,3 (133)	13,7 (137)	14,1 (141)	14,9 (149)
273 х 7,0	15,9 (159)	16,4 (164)	16,8 (168)	17,8 (178)
273 х 8,0	18,0 (180)	18,5 (185)	19,0 (190)	20,1 (201)
273 х 9,0	20,6 (206)	21,2 (212)	21,9 (219)	23,1 (231)
273 х 10,0	23,3 (233)	24,0 (240)	24,7 (247)	26,1 (261)
325 х 5,0	9,2 (92)	9,5 (95)	9,7 (97)	10,3 (103)
325 х 6,0	11,1 (111)	11,4 (114)	11,8 (118)	12,4 (124)
325 х 7,0	13,2 (132)	13,6 (136)	14,0 (140)	14,8 (148)
325 х 8,0	15,0 (150)	15,4 (154)	15,9 (159)	16,7 (167)
325 х 9,0	17,2 (172)	17,8 (178)	18,2 (182)	19,2 (192)
325 х 10,0	19,4 (194)	20,0 (200)	20,5 (205)	21,7 (217)

Продолжение таблицы 6

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Испытательное давление, МПа (кгс/см^2), для классов прочности			
	К48	К50	К52	К55
377 х 6,0	9,5 (95)	9,8 (98)	10,1 (101)	10,6 (106)
377 х 7,0	11,3 (113)	11,7 (117)	12,0 (120)	12,7 (127)
377 х 8,0	12,8 (128)	13,2 (132)	13,6 (136)	14,3 (143)
377 х 9,0	14,7 (147)	15,1 (151)	15,5 (155)	16,4 (164)
377 х 10,0	16,6 (166)	17,1 (171)	17,5 (175)	18,5 (185)
426 х 6,0	8,4 (84)	8,6 (86)	8,9 (89)	9,4 (94)
426 х 7,0	10,0 (100)	10,3 (103)	10,6 (106)	11,2 (112)
426 х 8,0	11,3 (113)	11,6 (116)	12,0 (120)	12,6 (126)
426 х 9,0	12,9 (129)	13,3 (133)	13,7 (137)	14,4 (144)
426 х 10,0	14,6 (146)	15,0 (150)	15,4 (154)	16,3 (163)
530 х 6,0	6,7 (67)	6,9 (69)	7,1 (71)	7,5 (75)
530 х 7,0	8,0 (80)	8,2 (82)	8,5 (85)	8,9 (89)
530 х 8,0	9,0 (90)	9,3 (93)	9,5 (95)	10,1 (101)
530 х 9,0	10,3 (103)	10,6 (106)	10,9 (109)	11,5 (115)
530 х 10,0	11,6 (116)	12,0 (120)	12,3 (123)	13,0 (130)
По согласованию с потребителем трубы могут быть испытаны гидравлическим давлением, не превышающим: - для труб диаметром 219, 273, 325 и 377мм – 12,0 МПа (120 кгс/см^2); - для труб диаметром 426 мм – 10,7 МПа (107 кгс/см^2); - для труб диаметром 530 мм – 6,5 МПа (65 кгс/см^2). Величина испытательного гидравлического давления оговаривается в заказе				

5 Пункт 3.4 Первый абзац дополнить:

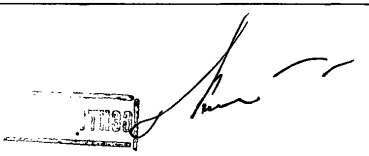
«На трубах диаметром менее 219 мм испытания основного металла на ударный изгиб проводятся на продольных образцах».

6 Пункт 3.5 дополнить абзацем:

«Испытание на растяжение сварного соединения труб диаметром 168 мм и менее проводится на кольцевых образцах по методике РМИ 246-19-01».

7 Приложение В «Перечень документов, на которые имеются ссылки в тексте технических условий» дополнить:

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта, в котором дана ссылка
ТС	Вводная часть , 1.1.12
РМИ 246-19-01	3.5



ОКП 13 8300

Группа В 62

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ТК 357

«Стальные и чугунные трубы и баллоны»

_____ Ю.И. Блинов

«20» 11 2002 г.

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ПРЯМОШОВНЫЕ В СЕВЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ ДЛЯ ОБУСТРОЙСТВА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ, МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ, НЕФТЕ- И НЕФТЕПРОДУКТОПРОВОДОВ И ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Технические условия

ТУ 14-3Р-1471-2002

(Взамен ТУ 14-3-1471-87)

Держатель подлинника – ОАО «РосНИТИ»

Срок введения: с 01.12.2002

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления науки, новой техники и экологии ОАО «ГАЗПРОМ»

_____ Г.П. Ставкин

«8» 11 2002г.

РАЗРАБОТАНО

Зам. Генерального директора по науке ООО «ВНИИГАЗ»

_____ Ф.Г. Тухбатуллин

«___» _____ 2002г.

Вице-президент АО «ВНИИСТ»

_____ И.Д. Красулин

«___» _____ 2002г.

Директор по технологии и качеству ОАО «ВМЗ»

_____ А.И. Роньжин

«___» _____ 2002г.

Начальник управления по надзору в Нефтяной и газовой промышленности Госгортехнадзора РФ

письмо 10-03/210 С.Н. Макроусов

«04» 03 2003г.

ОАО "РосНИТИ"
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
3Р/00068
20.11. 02

Настоящие технические условия распространяются на трубы электросварные прямошовные в северном исполнении для обустройства нефтяных и газовых месторождений, магистральных газопроводов, нефте-и нефтепродуктопроводов и промысловых трубопроводов диаметром 114 - 530 мм включительно, классов прочности К48, К50, К52, К55, из низколегированных сталей, сваренных токами высокой частоты, на рабочее давление до 7,4 МПа (75 кгс/см^2) включительно, нефте- и нефтепродуктопроводов и промысловых трубопроводов, транспортирующих некоррозионноактивные продукты (природный газ, нефть и нефтепродукты), эксплуатируемых, в том числе, и в районах Сибири и Крайнего Севера.

Исходной заготовкой для изготовления труб служит низколегированная рулонная сталь марок 09Г2С по ГОСТ 19281, Ч-09СФ (09ГСФ) по ТУ 39-0147016-109, 08ГБЮ, 09ГБЮ по ТУ 14-1-4358 и 22ГЮ по ТУ 14-1-4598.

Пример условного обозначения:

Труба наружным диаметром 273 мм с толщиной стенки 6,0 мм класса прочности К48 из стали марки 09ГБЮ с объемной термообработкой:

Труба 273х6,0 – К48 - 09ГБЮ – ТО – ТУ 14-3Р-1471-2002.

Труба наружным диаметром 159 мм с толщиной стенки 7,0 мм класса прочности К50 из стали марки 08ГБЮ с локальной термообработкой сварного соединения:

Труба 159х7,0 – К50 - 08ГБЮ – ЛТО – ТУ 14-3Р-1471-2002.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Трубы электросварные прямошовные в северном исполнении для обустройства нефтяных и газовых месторождений, магистральных газопроводов, нефте-и нефтепродуктопроводов и промысловых трубопроводов должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.1.2 Размеры труб должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наружный диаметр труб, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, при толщине стенки, мм							
	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
114	10,85	12,15	13,44	15,98	18,47	-	-	-
146	-	-	17,38	20,71	23,99	27,22	-	-
159	-	-	18,99	22,64	26,24	29,79	-	-
168	-	-	20,10	23,97	27,79	31,56	35,29	-
219	-	-	26,39	31,52	36,60	41,63	46,61	-
245	-	-	29,59	35,37	41,09	46,76	52,38	57,95
273	-	-	33,05	39,51	45,92	52,28	58,60	64,85
325	-	-	39,46	47,20	54,90	62,54	70,14	77,68
377	-	-	-	54,90	63,87	72,80	81,68	90,51
426	-	-	-	62,15	72,33	82,47	92,55	102,59
530	-	-	-	77,54	90,29	102,99	115,64	128,24
Примечание – По согласованию с потребителем допускается поставка труб с другой толщиной стенки								

1.1.3 Трубы поставляют немерной длины от 10,0 до 11,65 м. Допускается поставка труб длиной не менее 8 м в количестве до 10% от партии.

1.1.4 Предельные отклонения по наружному диаметру корпуса и торцев труб должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2 В миллиметрах

Наружный диаметр	Предельные отклонения
114	± 1,2
146 - 168	± 1,3
219 - 245	± 2,0
273 - 325	± 2,0
377 - 426	± 2,0
530	± 2,5

1.1.5 Предельные отклонения по толщине стенки труб должны соответствовать предельным отклонениям, предусматриваемым ГОСТ 19903 для максимальной ширины рулонного проката нормальной точности изготовления.

1.1.6 Овальность торцов труб не должна превышать предельных отклонений по наружному диаметру, указанных в таблице 2.

1.1.7 Кривизна труб не должна превышать 1,0 мм на 1 м длины. Общая кривизна труб не должна превышать 0,2% от длины трубы.

1.1.8 Высота остатка наружного грата не должна превышать 1 мм.

Внутренний грат удаляется по требованию потребителя, при этом высота остатков внутреннего грата не должна превышать 0,5 мм.

По согласованию с потребителем допускается изменение величины остатков внутреннего грата.

В месте снятия внутреннего грата допускается утонение, не выводящее толщину стенки за минусовой допуск.

Для магистральных газопроводов трубы поставляются с удаленным внутренним гратом.

1.1.9 В сварном соединении труб допускается относительное смещение кромок по высоте на величину до 10% от номинальной толщины стенки.

1.1.10 Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. Предельное отклонение от прямого угла (косина реза) не должно превышать 1,0 мм, что обеспечивается конструкцией оборудования для обработки торцов труб.

1.1.11 На концах труб с толщиной стенки 5 мм и более должна быть снята фаска под углом 25-30°. При этом должно быть оставлено торцевое кольцо шириной от 1,0 до 3,0 мм. Допускается увеличение торцевого кольца на расстоянии до 40 мм по обе стороны шва на величину высоты внутреннего грата.

1.1.12 Трубы изготавливают классов прочности К48, К50, К52, К55 из низколегированных сталей марок 09Г2С по ГОСТ 19281, Ч-09СФ(09ГСФ) по ТУ 39-0147016-109, 08ГБЮ, 09ГБЮ по ТУ 14-1-4358 и 22ГЮ по ТУ 14-1-4598.

1.1.13 Трубы поставляют в термически обработанном состоянии по режимам предприятия-изготовителя. Трубы диаметром 114-245 мм поставляют с локальной термической обработкой сварного соединения.

1.1.14 Механические свойства основного металла труб должны быть не ниже норм, указанных в таблице 3.

1.1.15 Ударная вязкость основного металла и сварного соединения труб всех классов прочности из стали марок 09Г2С, Ч-09СФ(09ГСФ), 08ГБЮ, 09ГБЮ должна быть не ниже норм, указанных в таблице 4, а из стали марки 22ГЮ – не ниже норм, указанных в таблице 5.

Испытание на ударный изгиб проводят на трубах с толщиной стенки 6 мм и более.

1.1.16 Временное сопротивление сварного соединения должно быть не менее норм, указанных в таблице 3 для основного металла труб.

Таблица 3

Класс прочности	Временное сопротивление, $\sigma_в$, Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_5, %
	не менее		
К48	470,0 (48,0)	335,0 (34,0)	20,0
К50	490,0 (50,0)	343,0 (35,0)	20,0
К52	510,0 (52,0)	353,0 (36,0)	20,0
К55 *	540,0 (55,0)	373,0 (38,0)	20,0
* - Для труб с термоупрочнением			

Таблица 4

Место вырезки образцов	Ударная вязкость, Дж/см^2 (кгс·м/см^2), не менее, при температуре испытания,°С	
	KCU	KCV
	- 60	- 20
Сварное соединение	34,2 (3,5)	-
Тело трубы	39,2 (4,0)	39,2 (4,0)

Таблица 5

Место вырезки образцов	Ударная вязкость, Дж/см^2 (кгс·м/см^2), не менее, при температуре испытания,°С	
	KCU	KCV
	- 40	- 5
Сварное соединение	34,2 (3,5)	-
Тело трубы	39,2 (4,0)	39,2 (4,0)

1.1.17 На поверхности основного металла труб не допускаются трещины, плены, расслоения, закаты, раскатанные загрязнения, рванины. Незначительные забоины, рябизна и окалина допускаются, если они не выводят толщину стенки трубы за пределы минусовых отклонений.

Дефекты наружной поверхности: надрезы, мелкие царапины, плены (глубиной более 0,4 мм) допускается зачищать при условии, что толщина стенки после зачистки не выходит за пределы минусового допуска от номинальной толщины.

1.1 18 Исправление поверхностных дефектов основного металла труб сваркой не допускается.

1.1.19 В сварных швах не допускаются непровары, свищи, трещины.

1.1.20 Трубы не должны иметь кольцевых (поперечных) швов.

1.1.21 Сварные швы должны быть подвергнуты 100% неразрушающему контролю.

1.1.22 Сварной шов должен выдерживать испытание на загиб по ГОСТ 6996. Угол загиба должен быть не менее 90°.

Взамен испытания на загиб допускается проведение испытания на сплющивание до расстояния, равного 2/3 наружного диаметра.

1.1.23 Каждую трубу подвергают гидравлическому испытанию по ГОСТ 3845 при допускаемом напряжении, равном 0,95 от предела текучести, но не превышающим для труб диаметром 114 мм 20,0 МПа (200 кгс/см^2), а для труб диаметром 146 и 159 мм – 30,0 МПа (300 кгс/см^2). Величина испытательного давления приведена в таблице 6.

Таблица 6

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Испытательное давление, МПа (кгс/см^2), для классов прочности			
	К48	К50	К52	К55
168 х 5,0	18,3 (183)	18,8 (188)	19,4 (194)	20,4 (204)
168 х 6,0	22,2 (222)	22,8 (228)	23,5 (235)	24,8 (248)
168 х 7,0	26,6 (266)	27,4 (274)	28,2 (282)	29,8 (298)
168 х 8,0	30,3 (303)	31,2 (312)	32,0 (320)	33,8 (338)
168 х 9,0	34,9 (349)	36,0 (360)	37,0 (370)	39,0 (390)
219 х 5,0	13,8 (138)	14,2 (142)	14,7 (147)	15,5 (155)
219 х 6,0	16,8 (168)	17,2 (172)	17,7 (177)	18,7 (187)
219 х 7,0	20,0 (200)	20,6 (206)	21,2 (212)	22,4 (224)
219 х 8,0	22,7 (227)	23,4 (234)	24,1 (241)	25,4 (254)
219 х 9,0	26,1 (261)	26,9 (269)	27,7 (277)	29,2 (292)
245 х 5,0	12,3 (123)	12,7 (127)	13,0 (130)	13,8 (138)
245 х 6,0	14,9 (149)	15,3 (153)	15,8 (158)	16,6 (166)
245 х 7,0	17,8 (178)	18,3 (183)	18,8 (188)	19,9 (199)
245 х 8,0	20,2 (202)	20,8 (208)	21,4 (214)	22,5 (225)
245 х 9,0	23,2 (232)	23,9 (239)	24,5 (245)	25,9 (259)
245 х 10,0	26,2 (262)	27,0 (270)	27,8 (278)	29,3 (293)
273 х 5,0	11,0 (110)	11,3 (113)	11,7 (117)	12,3 (123)
273 х 6,0	13,3 (133)	13,7 (137)	14,1 (141)	14,9 (149)
273 х 7,0	15,9 (159)	16,4 (164)	16,8 (168)	17,8 (178)
273 х 8,0	18,0 (180)	18,5 (185)	19,0 (190)	20,1 (201)
273 х 9,0	20,6 (206)	21,2 (212)	21,9 (219)	23,1 (231)
273 х 10,0	23,3 (233)	24,0 (240)	24,7 (247)	26,1 (261)
325 х 5,0	9,2 (92)	9,5 (95)	9,7 (97)	10,3 (103)
325 х 6,0	11,1 (111)	11,4 (114)	11,8 (118)	12,4 (124)

Продолжение таблицы 6

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Испытательное давление, МПа (кгс/см^2), для классов прочности			
	К48	К50	К52	К55
325 х 7,0	13,2 (132)	13,6 (136)	14,0 (140)	14,8 (148)
325 х 8,0	15,0 (150)	15,4 (154)	15,9 (159)	16,7 (167)
325 х 9,0	17,2 (172)	17,8 (178)	18,2 (182)	19,2 (192)
325 х 10,0	19,4 (194)	20,0 (200)	20,5 (205)	21,7 (217)
377 х 6,0	9,5 (95)	9,8 (98)	10,1 (101)	10,6 (106)
377 х 7,0	11,3 (113)	11,7 (117)	12,0 (120)	12,7 (127)
377 х 8,0	12,8 (128)	13,2 (132)	13,6 (136)	14,3 (143)
377 х 9,0	14,7 (147)	15,1 (151)	15,5 (155)	16,4 (164)
377 х 10,0	16,6 (166)	17,1 (171)	17,5 (175)	18,5 (185)
426 х 6,0	8,4 (84)	8,6 (86)	8,9 (89)	9,4 (94)
426 х 7,0	10,0 (100)	10,3 (103)	10,6 (106)	11,2 (112)
426 х 8,0	11,3 (113)	11,6 (116)	12,0 (120)	12,6 (126)
426 х 9,0	12,9 (129)	13,3 (133)	13,7 (137)	14,4 (144)
426 х 10,0	14,6 (146)	15,0 (150)	15,4 (154)	16,3 (163)
530 х 6,0	6,7 (67)	6,9 (69)	7,1 (71)	7,5 (75)
530 х 7,0	8,0 (80)	8,2 (82)	8,5 (85)	8,9 (89)
530 х 8,0	9,0 (90)	9,3 (93)	9,5 (95)	10,1 (101)
530 х 9,0	10,3 (103)	10,6 (106)	10,9 (109)	11,5 (115)
530 х 10,0	11,6 (116)	12,0 (120)	12,3 (123)	13,0 (130)
По согласованию с потребителем трубы могут быть испытаны гидравлическим давлением, не превышающим: - для труб диаметром 219, 273 и 325 мм – 12,0 МПа (120 кгс/см^2); - для труб диаметром 426 мм – 10,7 МПа (107 кгс/см^2); - для труб диаметром 530 мм – 6,5 МПа (65 кгс/см^2). Величина испытательного гидравлического давления оговаривается в заказе				

1.2 Маркировка

1.2.1 На каждой трубе на расстоянии от 100 до 1500 мм от одного из концов должны быть нанесены несмываемой краской:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- размер (диаметр и толщина стенки) трубы;
- марка стали
- класс прочности;
- номер партии;
- клеймо или штамп ОТК;
- год изготовления.

1.2.2 Документ о качестве должен содержать:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- наименование заказа;
- номер настоящих технических условий;
- номинальные размеры труб (диаметр, толщину стенки);
- массу, метраж и количество труб в штуках;
- марку стали;
- класс прочности;

- химический состав стали по сертификатным данным завода-поставщика металла;
- номер партии;
- результаты механических испытаний основного металла и сварного соединения труб;
- результаты испытаний на ударный изгиб;
- величину испытательного гидравлического давления;
- отметку о прохождении сварных швов 100% неразрушающего контроля;
- состояние поставки труб;
- дату выписки документа о качестве;
- штамп технического контроля.

1.3 Упаковка

1.3.1 Упаковку труб и оформление документации производят в соответствии с требованиями ГОСТ 10692.

2 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1 Трубы принимают партиями. Партия должна состоять из труб одного размера по диаметру и толщине стенки, одного класса прочности, прошедших одинаковую термическую обработку. Количество труб в партии не должно быть более:

200 штук – для труб диаметром 114 – 426 мм;

100 штук – для труб диаметром 530 мм.

2.2 Осмотру наружной поверхности подвергают каждую трубу партии.

2.3 Химический состав рулонного проката принимают согласно документу о качестве предприятия–изготовителя.

2.4 Качество основного металла и сварного соединения труб определяют:
- визуальным осмотром;
- испытанием основного металла на растяжение и ударный изгиб;
- испытанием сварного соединения на растяжение и ударный изгиб;
- контролем сварного шва неразрушающими методами;
- испытанием на сплющивание;
- испытание на загиб;
- гидравлическим испытанием.

2.5 Для контроля механических свойств от партии отбирают две трубы.

2.6 Для контроля качества основного металла и сварного соединения от каждой контрольной трубы отбирают для испытания:

- на растяжение – по одному образцу от основного металла и сварного соединения;
- на ударный изгиб – по три образца от основного металла и сварного соединения для каждой температуры испытания;
- на загиб – по одному образцу;
- на сплющивание – по одному образцу.

При изготовлении образцов для механических испытаний допускается правка заготовок под образцы с применением статической нагрузки.

2.7 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от других труб той же партии.

Труба, не выдержавшая испытания, не может быть принята по настоящим техническим условиям. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию. Допускается указанную партию труб подвергать поштучному контролю по тому виду испытаний, по которому получены неудовлетворительные результаты.

3 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1 Контроль наружного диаметра труб проводят микрометром по ГОСТ 6507 или другим измерительным инструментом, обеспечивающим необходимую точность.

Допускается контролировать наружный диаметр труб (D) путем измерения периметра с последующим пересчетом по формуле

$$D = \frac{P}{3{,}1416} - 2\Delta p - 0{,}2 \ , \qquad (1)$$

где P – периметр поперечного сечения, мм;

Δp – толщина рулетки, мм.

Контроль толщины стенки труб проводят трубным микрометром по ГОСТ 6507.

Контроль длины труб проводят рулеткой Р20Н2К по ГОСТ 7502 или специальными автоматизированными средствами измерений.

3.2 Осмотр поверхности труб проводят без применения увеличительных приборов. Глубину дефектов проверяют надпиловкой или другими способами. Толщину стенки в месте зачистки определяют методом измерения толщины стенки на концах труб с последующим вычитанием глубины дефекта.

3.3 Испытание на растяжение основного металла труб диаметром 273 - 530 мм проводят по ГОСТ 10006 на поперечных пятикратных плоских образцах типа 11 по ГОСТ 1497, отобранных, на участке, расположенном под углом 90° к сварному шву. Допускается правка образцов статической нагрузкой.

Для труб диаметром 114 – 245 мм испытание на растяжение основного металла труб проводят по ГОСТ 10006 на продольных пятикратных образцах. Образцы отбирают вдоль оси трубы на участке, расположенном под углом 90° к сварному шву.

3.4 Испытание основного металла на ударный изгиб проводят по ГОСТ 9454 на поперечных образцах типов 1 и 3 и на поперечных образцах типов 11 и 13.

Ударная вязкость определяется как среднеарифметическое значение по результатам испытаний трех образцов. На одном образце допускается снижение ударной вязкости на 9,8 Дж/см^2 (1 кгс.м/см^2).

Образцы для испытания основного металла на ударный изгиб вырезают перпендикулярно оси трубы.

На образцах для испытания на ударный изгиб на одной из поверхностей допускаются остатки черноты от прокатки.

3.5 Испытание на растяжение сварного соединения труб проводят по ГОСТ 6996 на поперечных плоских образцах типа XII без снятия усиления.

3.6 Испытание сварного соединения на ударный изгиб проводят на образцах типа VII по ГОСТ 6996, отобранных перпендикулярно сварному шву.

Надрез на образцах выполняется по центру шва перпендикулярно прокатной поверхности металла.

Ударная вязкость определяется как среднеарифметическое значение по результатам испытаний трех образцов. На одном образце допускается снижение ударной вязкости на 9,8 Дж/см^2 (1 кгс.м/см^2).

3.7 Сварные швы подвергают контролю неразрушающими методами в объеме 100%. Нормы допускаемых дефектов указаны в приложении А.

3.8 Испытание на сплющивание проводят по ГОСТ 8695.

3.9 Испытание на загиб проводят по ГОСТ 6996. Тип образца XXVIII. Допускается правка образцов статической нагрузкой.

3.10 Испытание гидравлическим давлением проводят по ГОСТ 3845 с выдержкой под давлением не менее 10 с.

3.11 Овальность торцов труб определяют как разность наибольшего и наименьшего диаметра в одном поперечном сечении. В зоне сварного шва замер овальности не проводят.

3.12 Кривизну труб на 1 м длины определяют как наибольшее расстояние между поверхностью трубы и приложенной поверочной линейкой по ГОСТ 8026 при помощи набора щупов по ТУ 2-034-225.

3.13 Общую кривизну труб определяют измерительной металлической линейкой по ГОСТ 427 как наибольшее расстояние от натянутой между концами трубы струны до образующей. Наибольшее удаление струны от поверхности трубы характеризует общую кривизну.

3.14 Величину смещения кромок по высоте в сварном соединении контролируют с помощью специального шаблона по нормативно-технической документации.

3.15 Угол скоса фаски измеряют угломером по ГОСТ 5378 или специальным угольником по технической документации.

3.16 Ширину торцевого кольца измеряют металлической линейкой по ГОСТ 427.

3.17 Величину остатков наружного грата измеряют микрометром по ГОСТ 6507 и специальным шаблоном.

3.18 Высоту остатков внутреннего грата измеряют микрометром по ГОСТ 6507 и набором щупов по ТУ 2-034-225.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Транспортирование и хранение труб производят в соответствии с требованиями ГОСТ 10692.

Примечание - На трубы устанавливаются свободные оптовые цены, исходя из материальных и трудовых затрат на их производство.

Зав. группой стандартизации
ОАО «РосНИТИ» А.А. Каяткина

Приложение А
(обязательное)

НОРМЫ
разбраковки труб по дефектам сварного соединения
труб диаметром 219 – 530 мм, выявленным неразрушающими методами контроля

Настоящие нормы распространяются на дефекты, обнаруживаемые установками вихретокового и ультразвукового неразрушающего контроля в сварном соединении электросварных труб диаметром 219 - 530 мм.

Настройку чувствительности установок выполняют по контрольным образцам труб, имеющим специальные искусственные дефекты.

Искусственные дефекты на контрольных образцах должны иметь размеры, приведенные в таблице А1.

Таблица А1

Вид и размер дефекта	Вид контроля	
	Вихретоковая дефектоскопия	Ультразвуковая дефектоскопия
Вид искусственного дефекта	Сегментный паз по наружной поверхности, параллельной оси образца	Паз прямоугольного профиля на наружной поверхности, параллельной оси образца
Размер искусственного дефекта	Глубина $2^{+0,12}$ мм Ширина 0,6 мм Радиус углубления 31,5 мм	Глубина $0,5^{+0,1}$ мм Ширина 1,0 мм Длина 50 мм

НОРМЫ
разбраковки труб по дефектам сварного соединения
труб диаметром 114 - 245 мм, выявленным неразрушающими методами контроля

Настоящие нормы распространяются на дефекты, обнаруживаемые по всей длине труб диаметром 114 - 245 мм неразрушающими методами контроля.

Настройку чувствительности аппаратуры выполняют по рабочему испытательному образцу, имеющему специальные искусственные дефекты.

Трубы, не выдержавшие испытаний неразрушающим контролем, должны быть забракованы. Допускается подвергать ремонту забракованные трубы с последующим проведением повторных испытаний.

Испытательный образец должен иметь искусственные дефекты, размеры которых приведены в таблице А2.

Дефекты, сигнал от которых превышает сигнал дефектоскопа, полученный при настройке на испытательном образце, считается критическим, труба, содержащая дефекты, должна быть забракована.

Таблица А2

Вид и размер дефекта	Вид контроля
	Ультразвуковая дефектоскопия
Вид искусственного дефекта	Риска прямоугольного профиля на наружной поверхности, параллельная оси образца
Размер искусственного дефекта на наружной и внутренней поверхности	Длина 50 мм Глубина (10±1,5)% от номинальной толщины стенки, но не менее (0,3 ±0,05) мм

Приложение Б
(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ
средств измерения, применяемых для контроля качества труб

Наименование средств измерения	Тип	Предел измерения	Стандарт на изготовление средств измерения	Измеряемые параметры
Рулетка	Р2У3П	0-2000 мм	ГОСТ 7502	Наружный диаметр
Микрометр	МК 125-600	0-600 мм	ГОСТ 6507	Наружный диаметр, овальность
Рулетка	Р20Н2К	0-20000 мм	ГОСТ 7502	Длина труб
Микрометр	МТ 25	0-25 мм	ГОСТ 6507	Толщина стенки, высота остатка наружного грата
Микрометр Набор щупов	МТ 25 № 4	0-25 мм -	ГОСТ 6507 ТУ 2-034-225	Высота остатков внутреннего грата
Поверочная линейка	ШД 1000	0-1000 мм	ГОСТ 8026	Кривизна на 1 м длины
Набор щупов	№ 4	-	ТУ 2-034-225	То же
Набор щупов	№ 4	-	ТУ 2-034-225	Смещение кромок
Штангенглубиномер	-	-	ГОСТ 162	Глубина дефекта в месте зачистки
Измерительная линейка	150	0-150 мм	ГОСТ 427	Торцевое кольцо на концах труб (притупление)
Угломер	-	0-180	ГОСТ 5378	Угол скоса фаски
Маятниковый копер	МК 30	0-30 Дж	ГОСТ 10708	Испытание на ударную вязкость
Испытательная машина	EV-40	-	-	Испытание на растяжение
Манометр	МЭД 250 ЭКМ-2У	0-250 кгс/см^2 -	ГОСТ 18140 ГОСТ 2405	Гидравлическое давление
Примечание - Допускается применение автоматизированных устройств и других приборов для замера параметров и контроля качества труб, аттестованных в установленном порядке в соответствии с технической документацией				

Приложение В
(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ

документов, на которые имеются ссылки в тексте технических условий

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 162-90	Приложение Б
ГОСТ 427-75	3.13, 3.16, приложение Б
ГОСТ 1497-84	3.3
ГОСТ 2405-88	Приложение Б
ГОСТ 3845-75	1.1.23, 3.10
ГОСТ 5378-88	3.15, приложение Б
ГОСТ 6507-90	3.1, 3.17, 3.18, приложение Б
ГОСТ 6996-66	1.1.22, 3.5, 3.6, 3.9
ГОСТ 7502-98	3.1, приложение Б
ГОСТ 8026-92	3.12, приложение Б
ГОСТ 8695-75	3.8
ГОСТ 9454-78	3.4
ГОСТ 10006-80	3.3
ГОСТ 10692-80	1.3.1, 4.1
ГОСТ 10708-82	Приложение Б
ГОСТ 18140-84	Приложение Б
ГОСТ 19281-89	Вводная часть, 1.1.12
ГОСТ 19903-74	1.1.5
ТУ 2-034-225-87	3.12, 3.18, приложение Б
ТУ 14-1-4358-87	Вводная часть, 1.1.12
ТУ 14-1-4598-89	Вводная часть, 1.1.12
ТУ 39-0147016-109-00	Вводная часть, 1.1.12

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Лист регистрации изменений									
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					