

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

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИЗВЕЩЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИИ**

**ТУ 14-ЗР-1471-2002**

**«Трубы электросварные прямошовные в северном исполнении для  
обустройства нефтяных и газовых месторождений, магистральных  
газопроводов, нефти и нефтепродуктопроводов промышленных 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».

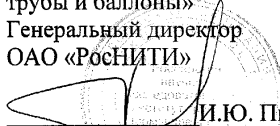
Основание: Письмо АО «ВМЗ» №200272-И-245/16 от 26.07.2016 г.

Введено в изменение № \_\_\_\_\_ (заполняется после внесения в изменение)

Зам. председателя ТК 357

«Стальные и чугунные  
трубы и баллоны»

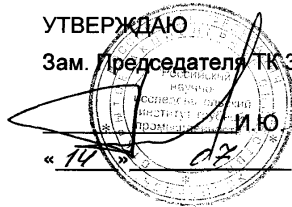
Генеральный директор  
ОАО «РосНИТИ»

  
« 03 » 08 2016 г.

И.Ю. Пышминцев

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Председателя ТК 357



И.Ю. Пышминцев

« 14 » 07 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-ЗР-1471-2002

Изменение № 5

Держатель подлинника – ОАО «РосНИТИ»

Срок введения: с **15.07.2016**

СОГЛАСОВАНО

РАЗРАБОТАНО

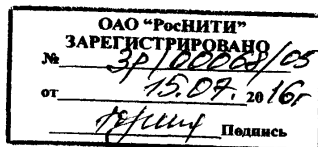
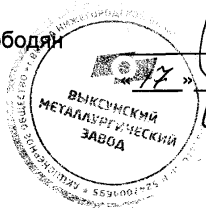
Директор Департамента  
добычи нефти и газа  
АО «ННК»

Директор ИТЦ АО «ВМЗ»

Письмо №1997 \_\_\_\_\_ Р.М. Слободян

\_\_\_\_\_ П.П. Степанов

« 05 » 05 \_\_\_\_\_ 2016 г.



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 <sup>2</sup> ), для классов прочности					
	К48	К50	К52	К55	К56	К60
114 x 4,0-7,0	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)	20,0 (200)
146 x 5,0	20,9 (212)	21,4 (218)	22,0 (225)	24,3 (249)	25,6 (262)	28,7 (293)
146 x 6,0	25,4 (258)	26,0 (266)	26,8 (273)	29,6 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
146 x 7,0-10,0	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 x 5,0	19,1 (194)	19,6 (199)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 x 6,0	23,2 (235)	23,7 (242)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 x 7,0	27,9 (283)	28,5 (291)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 x 8,0	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 x 9,0	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
159 x 10,0	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)	30,0 (300)
168 x 5,0	18,0 (183)	18,4 (188)	19,0 (194)	21,0 (215)	22,0 (226)	24,7 (253)
168 x 6,0	21,9 (222)	22,4 (228)	23,0 (235)	25,5 (261)	26,8 (274)	30,0 (307)
168 x 7,0	26,2 (266)	26,9 (274)	27,7 (282)	30,6 (313)	32,1 (329)	36,0 (368)
168 x 8,0	29,8 (303)	30,5 (312)	31,4 (321)	34,7 (356)	36,5 (374)	41,0 (419)
168 x 9,0	34,4 (349)	35,3 (360)	36,3 (370)	40,1 (411)	42,1 (432)	47,3 (483)
168 x 10,0	39,1 (397)	40,1 (409)	41,2 (421)	45,6 (467)	47,9 (491)	53,7 (549)
178 x 5,0	16,9 (172)	17,4 (177)	17,9 (182)	19,7 (202)	20,7 (212)	23,3 (238)
178 x 6,0	20,6 (209)	21,0 (215)	21,7 (221)	23,9 (245)	25,2 (258)	28,2 (288)
178 x 7,0	24,7 (250)	25,2 (258)	26,0 (265)	28,7 (294)	30,2 (309)	33,9 (346)
178 x 8,0	28,0 (284)	28,7 (293)	29,5 (301)	32,6 (334)	34,3 (351)	38,5 (393)
178 x 9,0	32,3 (328)	33,1 (337)	34,0 (347)	37,6 (386)	39,5 (405)	44,3 (453)
178 x 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 <sup>2</sup> ), для классов прочности					
	K48	K50	K52	K55	K56	K60
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 <sup>2</sup> ), для классов прочности					
	K48	K50	K52	K55	K56	K60
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)
530 x 6,0	6,6 (67)	6,8 (69)	7,0 (71)	7,7 (79)	8,1 (83)	9,1 (93)
530 x 7,0	7,9 (80)	8,1 (82)	8,3 (85)	9,2 (94)	9,6 (99)	10,8 (110)
530 x 8,0	8,9 (90)	9,1 (93)	9,4 (95)	10,3 (106)	10,9 (111)	12,2 (125)
530 x 9,0	10,2 (103)	10,4 (106)	10,7 (109)	11,8 (121)	12,4 (127)	14,0 (143)
530 x 10,0	11,4 (116)	11,7 (120)	12,1 (123)	13,3 (137)	14,0 (143)	15,7 (161)
530 x 11,0	12,7 (129)	13,0 (133)	13,4 (137)	14,8 (152)	15,6 (160)	17,5 (179)
530 x 12,0	14,0 (142)	14,4 (147)	14,8 (151)	16,3 (168)	17,2 (176)	19,3 (197)
530 x 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  $9,8 \text{ Дж/см}^2$  ( $1 \text{ кгс.м/см}^2$ )».

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  $2500 \text{ мм}^2$ , 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 – плоскостное 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 различных сигналов;

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