ОТВОДЫ ИЗ ХРОМИСТЫХ СТАЛЕЙ МАРОК 10Х9МФБ-Ш И Х10CrMoVNb9-1 ДЛЯ ПАРОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ С РАСЧЕТНЫМ РЕСУРСОМ 200000 ЧАСОВ

Санкт-Петербург
2010

gost.e-ecolog.ru

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
И ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
им. И.И.ПОЛЗУНОВА"
(ОАО "НПО ЦКТИ")

СТАНДАРТЫ ОРГАНИЗАЦИИ

ОТВОДЫ ИЗ ХРОМИСТЫХ СТАЛЕЙ МАРОК 10Х9МФБ-Ш И Х10CrMoVNb9-1 ДЛЯ ПАРОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ С РАСЧЕТНЫМ РЕСУРСОМ 200000 ЧАСОВ

СТО ЦКТИ 321.09-2010, СТО ЦКТИ 321.10-2010,
СТО ЦКТИ 321.11-2010, СТО ЦКТИ 321.12-2010

Санкт-Петербург
2010 год

Содержание

СТО ЦКТИ 321.09-2010 Отводы гнутые из мартенситной хромистой стали марки 10Х9МФБ-Ш для паропроводов тепловых станций с расчетным ресурсом 200000 часов. Конструкция и размеры..... 03

СТО ЦКТИ 321.10-2010 Отводы крутоизогнутые из мартенситной хромистой стали марки 10Х9МФБ-Ш для паропроводов тепловых станций с расчетным ресурсом 200000 часов. Конструкция и размеры..... 23

СТО ЦКТИ 321.11-2010 Отводы гнутые из жаропрочной хромистой стали марки X10CrMoVNb9-1 для паропроводов тепловых станций с расчетным ресурсом 200000 часов. Конструкция и размеры..... 35

СТО ЦКТИ 321.12-2010 Отводы крутоизогнутые из жаропрочной хромистой стали марки X10CrMoVNb9-1 для паропроводов тепловых станций с расчетным ресурсом 200000 часов. Конструкция и размеры..... 51

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
И ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
им. И.И.ПОЛЗУНОВА"
(ОАО "НПО ЦКТИ")

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО ЦКТИ
321.10–
2010

ОТВОДЫ КРУТОИЗОГНУТЫЕ ИЗ МАРТЕНСИТНОЙ ХРОМИСТОЙ СТАЛИ МАРКИ 10Х9МФБ-Ш ДЛЯ ПАРОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ С РАСЧЕТНЫМ РЕСУРСОМ 200000 ЧАСОВ

Конструкция и размеры

Санкт-Петербург
2010

Предисловие

Объекты стандартизации и общие положения при разработке и применении стандартов организации установлены ГОСТ Р1.4-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения".

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН открытым акционерным обществом «Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И.Ползунова» (ОАО "НПО ЦКТИ") и ЗАО «Энергомаш (Белгород)-БЗЭМ»

Рабочая группа
от ОАО «НПО ЦКТИ»: СУДАКОВ А.В., ГАВРИЛОВ С.Н., БЕЛОВ П.В.,
ТАБАКМАН М.Л., СМИРНОВА И.А.
от ЗАО «Энергомаш (Белгород)-БЗЭМ»: МОИСЕЕНКО П.П., КОБЯКОВ И.Н.

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Генерального директора ОАО "НПО ЦКТИ" от 22.07.2010 г. № 244

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ОТВОДЫ КРУТОИЗОГНУТЫЕ ИЗ МАРТЕНСИТНОЙ ХРОМИСТОЙ СТАЛИ МАРКИ 10Х9МФБ-Ш ДЛЯ ПАРОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ С РАСЧЕТНЫМ РЕСУРСОМ 200000 ЧАСОВ

Конструкция и размеры

Дата введения: 2010-09-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на крутоизогнутые отводы с углами гиба 30, 45, 60 и 90°, изготавливаемые из труб стали марки 10Х9МФБ-Ш по ТУ 14-3Р-55, а трубы ∅630х28 мм – по согласованию с предприятием-изготовителем, для паропроводов тепловых станций I категории (по классификации ПБ 10-573) с абсолютным давлением и температурой пара:

p = 25,01 МПа, t = 600, 575 и 565°С,

p = 13,8 МПа, t = 600, 575 и 565°С,

p = 9,8 МПа, t = 600, 575 и 565°С,

p = 4,02 МПа, t = 600, 575 и 565°С

и расчетным ресурсом 200000 часов.

Стандарт устанавливает конструкцию и основные размеры крутоизогнутых отводов.

При расчетах на прочность отводов принимались допускаемые напряжения: 56 МПа при t = 600 °С, 70 МПа при t = 575°С и 76 МПа при t = 565°С.

При уточнении значений допускаемых напряжений следует произвести поверочный прочностной расчет с уточнением значений s, s_1, s_k и d_p.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ПБ 10-573-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды

СТО ЦКТИ 10.003-2007 Трубопроводы пара и горячей воды тепловых станций. Общие технические требования к изготовлению

ТУ 14-3Р-55-2001 Трубы стальные бесшовные для паровых котлов и трубопроводов. Технические условия

3 Термины, определения и обозначения

3.1 В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **отвод:** Деталь, предназначенная для плавного изменения направления потока рабочей среды на угол от 15° до 90°.

3.1.2 **отвод крутоизогнутый:** Отвод, изготовленный гибкой радиусом от одного до трех номинальных наружных диаметров трубы.

3.1.3 **исполнение:** Совокупность особенностей деталей в размерах, материалах, технических требованиях, определяющих их технические характеристики и применяемость.

4 Конструкция и размеры

4.1 Конструкция и основные размеры крутоизогнутых отводов должны соответствовать указанным на рисунках 1-4 и в таблице 1.

4.2 Допускается изготовление крутоизогнутых отводов с углами гибов более 30°, отличающихся от указанных в настоящем стандарте. Угол гиба должен быть кратным 5, но не более 90°.

4.3 Отводы по настоящему стандарту применять с длинами прямых участков до гиба $500 \le l \le 2100$ мм, после гиба $l_1 \ge 1300$ мм.

Допускается изготовление крутоизогнутых отводов с уменьшенными прямыми участками l и l_1, но не менее наружного диаметра трубы D_a.

4.4 Величина относительной овальности «*a*» гнутых участков отводов не должна быть более 7%.

4.5 По согласованию с Заказчиком и в соответствии с п. 4.17 СТО ЦКТИ 10.003 допускается изготовление отводов из труб с толщиной, отличной от приведенной в настоящем стандарте. При этом предприятие-изготовитель должно выполнить расчеты на прочность с уточнением значений s_1, s_k и d_p в соответствии с требованиями РД 10-249.

5 Технические требования

5.1 Исполнения, указанные в скобках, применять по согласованию с предприятием-изготовителем отводов

5.1 Масса крутоизогнутого отвода определяется как сумма масс гнутой части отвода l_2 и прямых участков l и l_1. Масса прямых участков определяется по формуле:

$$G = 0{,}001\ (l + l_1)\, g$$

5.2 Гибка труб должна производиться с нагревом мест гибки током высокой частоты. Для труб диаметром 108 мм и более производится гибка с поджатием.

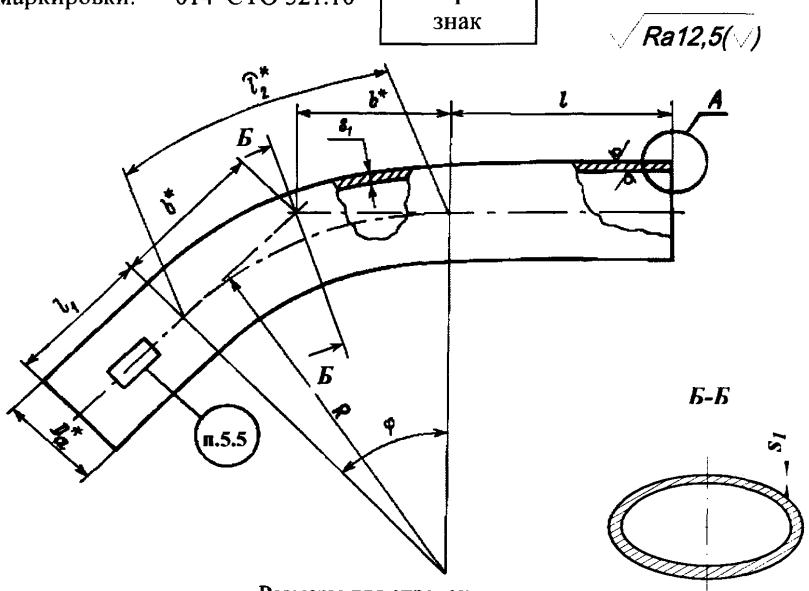
5.3 Маркировка отводов и остальные технические требования – по СТО ЦКТИ 10.003.

5.4 Пример условного обозначения крутоизогнутого отвода исполнения 014 с углом гиба φ = 45° и радиусом R = 200 мм из трубы наружным диаметром D_a = 89 мм, с толщиной стенки s = 18 мм, с прямыми участками l = 800 мм, l_1 = 1500 мм и развернутой длиной L_p = 2457 мм:

ОТВОД КРУТОИЗОГНУТЫЙ 45° – 89х18 – 800х1500х2457– *R*200 014 СТО ЦКТИ 321.10

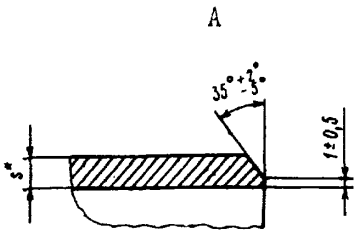
5.5 Пример маркировки: 014 СТО 321.10

Товарный знак



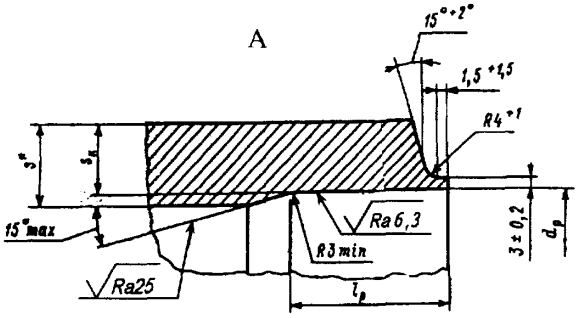
Размеры для справок

Рисунок 1



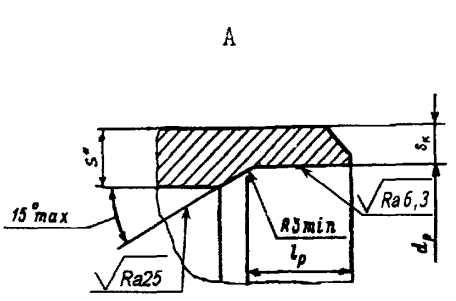
Остальное – см. рисунок 1

Рисунок 2



Остальное – см. рисунок 1

Рисунок 3



Остальное – см. рисунок 1

Рисунок 4

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Условный проход DN	Рисунок	D_a*	d_p		R	s*	s_1	s_k	l	l_1	l_p		ф, град	l_2*	b*	Теоретическая масса 1 п.м. трубы	Размеры присоединяемой трубы	
				номин.	пред. откл.			не менее				номин.	пред. откл.					$D_{тр}$*	$s_{тр}$*
p=25,01 МПа, t=600°С																			
(001) (002) (003) (004)	25	2	57	–	–	150	14	10,1	–	см. п.4.3		–	–	30 45 60 90	79 118 157 236	40 62 86 150	14,84	57	14
005 006 007 008	40		76	–	–	200	19	13,3	–			–	–	30 45 60 90	105 157 209 314	54 83 115 200	26,69	76	19
p = 25,01 МПа, t = 575°С																			
009 010 011 012	50	4	89	55	+0,46	200	19	12,9	15,7	см. п.4.3		70	+5	30 45 60 90	105 157 209 314	54 83 115 200	32,80	89	19

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Условный проход DN	Рисунок	D_a*	d_p		R	s*	s_1	s_k	l	l_1	l_p		φ, град	l_2*	b*	Теоретическая масса 1п.м. трубы	Размеры присоединяемой трубы	
				номин.	пред. откл.			не менее				номин.	пред. откл.					$D_{тр}$*	$s_{тр}$*
p = 25,01 МПа, t = 565°С																			
013 014 015 016	50	4	89	56	+0,46	200	18	12,1	14,7	см. п.4.3		65	+5	30 45 60 90	105 157 209 314	54 83 115 200	31,52	89	18
017 018 019 020	150	3	219	152	+0,63	550	38	28,8	32,0			80		30 45 60 90	305 457 609 914	147 228 318 550	169,62	219	34
p = 25,01 МПа, t = 575°С; p = 25,01 МПа, t = 565°С																			
021 022 023 024	32	2	57	–	–	150	12	8,4	–	см. п.4.3		–	–	30 45 60 90	79 118 157 236	40 62 86 150	13,32	57	12
025 026 027 028	40		76	–	–	200	16	11,1	–			–	–	30 45 60 90	105 157 209 314	54 83 115 200	23,68	76	16
p=13,8 МПа, t=600°С																			
029 030 031 032	40	2	57	–	–	150	9	6,3	–	см. п.4.3		–	–	30 45 60 90	79 118 157 236	40 62 86 150	10,65	57	9
033 034 035 036	50		76	–	–	200	12	8,1	–			–	–	30 45 60 90	105 157 209 314	54 83 115 200	18,94	76	12
037 038 039 040	65	4	89	63	+0,46	250	14	9,6	11,6			60	+5	30 45 60 90	131 196 262 393	67 104 144 250	25,89	89	14
041 042 043 044	80	3	108	76	+0,46	300	17	11,4	13,3			70		30 45 60 90	164 246 327 491	80 124 173 300	38,15	108	17
045 046 047 048	100		133	97	+0,54	350	19	13,9	16,1			65		30 45 60 90	192 287 383 575	94 145 202 350	53,42	133	19
049 050 051 052	125		159	117	+0,54	400	22	16,5	19,0			70		30 45 60 90	223 334 445 668	107 166 231 400	74,33	159	22
053 054 055 056	150		194	144	+0,63	450	26	19,9	23,1			65		30 45 60 90	249 373 498 747	121 186 260 450	107,72	194	26

4

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Условный проход DN	Рисунок	D_a*	d_p		R	s*	s_1	s_k	l	l_1	l_p		ф, град	l_2*	b*	Теоретическая масса 1п.м. трубы	Размеры присоединяемой трубы	
				номин.	пред. откл.			не менее				номин.	пред. откл.					$D_{тр}$*	$s_{тр}$*
p=13,8 МПа, t=600°С																			
057	175	3	219	165	+0,63	550	30	22,5	25,5	см. п.4.3		65	+5	30	305	147	139,83	219	28
058														45	457	228			
059														60	609	318			
060														90	914	550			
061	200		273	207	+0,72	700	36	28,6	31,3			80		30	386	188	210,41	273	34
062														45	580	290			
063														60	773	404			
064														90	1159	700			
p = 13,8 МПа, t = 575 °С																			
065	150	3	219	173	+0,63	550	24	18,5	21,3	см. п.4.3		65	+5	30	305	147	115,42	219	24
066														45	457	228			
067														60	609	318			
068														90	914	550			
069	200		273	218	+0,72	700	30	23,0	25,6			75		30	386	188	179,78	273	28
070														45	580	290			
071														60	773	404			
072														90	1159	700			
p = 13,8 МПа, t = 565°С; p = 9,8 МПа, t = 600°С																			
073	150	3	219	177	+0,63	550	24	17,2	19,5	см. п.4.3		60	+5	30	305	147	115,42	219	22
074														45	457	228			
075														60	609	318			
076														90	914	550			
077	200		273	219	+0,72	700	30	21,4	25,2			65		30	386	188	179,78	273	28
078														45	580	290			
079														60	773	404			
080														90	1159	700			
081	250		325	263	+0,81	800	34	25,3	28,9			70		30	435	214	244,00	325	32
082														45	653	331			
083														60	871	462			
084														90	1306	800			
p = 13,8 МПа, t = 575 °С; p = 13,8 МПа, t = 565°С; p = 9,8 МПа, t = 600°С																			
085	40	2	57	–	–	150	9	5,2	–	см. п.4.3		–	–	30	79	40	10,65	57	9
086														45	118	62			
087														60	157	86			
088														90	236	150			
089	50		76	–	–	200	12	6,8	–			–	–	30	105	54	18,94	76	12
090														45	157	83			
091														60	209	115			
092														90	314	200			
p = 13,8 МПа, t = 575 °С; p = 13,8 МПа, t = 565°С; p = 9,8 МПа, t = 600°С																			
093	65	4	89	69	+0,46	250	11	7,9	9,3	см. п.4.3		50	+5	30	131	67	21,16	89	11
094														45	196	104			
095														60	262	144			
096														90	393	250			
097	80	3	108	81	+0,54	300	14	9,5	11,2			50		30	164	80	32,45	108	14
098														45	246	124			
099														60	327	173			
100														90	491	300			

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Условный проход DN	Рисунок	D_a*	d_p		R	s*	s_1	s_k	l	l_1	l_p		φ, град	l_2*	b*	Теоретическая масса 1п.м.трубы	Размеры присоединяемой трубы	
				номин.	пред. откл.			не менее				номин.	пред. откл.					$D_{тр}$*	$s_{тр}$*
p = 13,8 МПа, t = 575 °С; p = 13,8 МПа, t = 565°С; p = 9,8 МПа, t = 600°С																			
101	100	3	133	102	+0,54	350	16	11,4	13,9	см. п.4.3		65	+5	30	192	94	46,17	133	16
102														45	287	145			
103														60	383	202			
104														90	575	350			
105	125		159	124	+0,63	400	18	13,6	16,1			75		30	223	107	62,59	159	18
106														45	334	166			
107														60	445	231			
108														90	668	400			
p = 9,8 МПа, t = 575°С; p = 9,8 МПа, t = 565°С																			
109	40	2	57	–	–	150	6	3,9	-	см. п.4.3		–	–	30	79	40	7,55	57	6
110														45	118	62			
111														60	157	86			
112														90	236	150			
113	50		76	–	–	200	9	5,1	–			–	–	30	105	54	14,87	76	9
114														45	157	83			
115														60	209	115			
116														90	314	200			
117	65	4	89	72	+0,46	250	9	6,0	7,5			50	+5	30	131	67	17,76	89	9
118														45	196	104			
119														60	262	144			
120														90	393	250			
121	80	3	108	87	+0,54	250	11	7,0	8,8			50		30	141	67	26,31	108	11
122														45	211	104			
123														60	282	144			
124														90	423	250			
125	100		133	110	+0,54	300	12	8,5	10,5			50		30	169	80	35,81	133	12
126														45	253	124			
127														60	337	173			
128														90	506	300			
129	125		159	132	+0,63	400	14	10,1	12,1			50		30	223	107	50,06	159	14
130														45	334	166			
131														60	445	231			
132														90	668	400			
133	150		194	159	+0,63	450	18	12,2	15,2			75		30	249	121	78,13	194	18
134														45	373	186			
135														60	498	260			
136														90	747	450			
137	175		219	184	+0,63	500	20	13,6	15,7			75		30	282	134	98,15	219	18
138														45	423	207			
139														60	564	289			
140														90	845	500			
141	200		245	206	+0,72	600	22	15,3	17,5			80		30	334	161	120,99	245	20
142														45	501	249			
143														60	668	346			
144														90	1002	600			
145	250		273	230	+0,72	700	22	17,1	19,5			80		30	386	188	136,18	273	22
146														45	580	290			
147														60	773	404			
148														90	1159	700			

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Условный проход DN	Рисунок	D_a*	d_p		R	s*	s_1	s_k	l	l_1	l_p		φ, град	l_2*	b*	Теоретическая масса 1п.м.трубы	Размеры присоединяемой трубы	
				номин.	пред. откл.			не менее				номин.	пред. откл.					$D_{тр}$*	$s_{тр}$*
p = 9,8 МПа, t = 575°С; p = 9,8 МПа, t = 565°С																			
149 150 151 152	250	3	325	276	+0,81	800	28	20,3	22,4	см. п.4.3		70	+5	30 45 60 90	435 653 871 1306	214 331 462 800	205,09	325	25
(153) (154) (155) (156)	300		377	319	+0,89	900	34	23,3	26,2			80		30 45 60 90	488 732 975 1463	241 373 520 900	287,60	377	30
(157) (158) (159) (160)	350		426	360	+0,89	1000	36	26,2	30,1			80		30 45 60 90	543 815 1087 1630	268 414 577 1000	346,25	426	34
(161) (162) (163) (164)	400		465	395	+0,89	1200	40	28,7	32,1			85		30 45 60 90	648 972 1297 1945	321 497 693 1200	419,25	465	36
p=4,02 МПа, t=600°С; p=4,02 МПа, t=575°С																			
165 166 167 168	100	3	108	94	+0,54	250	7,5	4,2	5,1	см. п.4.3		45	+5	30 45 60 90	141 211 282 423	67 104 144 250	18,59	108	7,5
169 170 171 172	125		133	119	+0,54	300	7,5	5,1	6,0			45		30 45 60 90	169 253 337 506	80 124 173 300	23,21	133	7,5
173 174 175 176	150		159	142	+0,63	350	9	5,9	7,2			45		30 45 60 90	198 297 396 595	94 145 202 350	33,29	159	9
177 178 179 180	175		194	173	+0,63	450	11	7,1	8,5			50		30 45 60 90	249 373 498 747	121 186 260 450	49,64	194	11
181 182 183 184	200		219	196	+0,72	500	12	8,0	9,5			55		30 45 60 90	282 423 564 845	134 207 289 500	61,25	219	12
185 186 187 188	200		245	220	+0,72	600	13	9,0	10,3			55		30 45 60 90	334 501 668 1002	161 249 346 600	74,38	245	13
189 190 191 192	250		273	246	+0,72	700	15	10,0	10,8			60		30 45 60 90	386 580 773 1159	188 290 404 700	95,44	273	14
193 194 195 196	300		325	296	+0,81	800	18	11,8	12,4			50		30 45 60 90	435 653 871 1306	214 331 462 800	136,28	325	15

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Условный проход DN	Рисунок	D_a*	d_p		R	s*	s_1	s_k	l	l_1	l_p		φ, град	l_2*	b*	Теоретическая масса 1п.м.трубы	Размеры присоединяемой трубы	
				номин.	пред. откл.			не менее				номин.	пред. откл.					$D_{тр}$*	$s_{тр}$*
p=4,02 МПа, t=600°С; p=4,02 МПа, t=575°С																			
197 198 199 200	350	3	377	342	+0,89	750	20	13,3	14,8	см. п.4.3		65	+5	30 45 60 90	413 619 825 1238	201 311 433 750	176,08	377	18
201 202 203 204	400		426	387	+0,89	900	22	15,0	16,5			70		30 45 60 90	494 741 989 1483	241 373 520 900	219,19	426	20
(205) (206) (207) (208)	450		465	423	+0,97	1000	24	16,3	17,6			60		30 45 60 90	547 820 1094 1641	268 414 577 1000	261,02	465	22
p = 4,02 МПа, t = 565°С																			
209 210 211 212	100	3	108	97	+0,54	250	6,0	3,5	4,5	см. п.4.3		40	+5	30 45 60 90	141 211 282 423	67 104 144 250	15,09	108	6
213 214 215 216	125		133	119	+0,54	300	7,5	4,0	5,5			45		30 45 60 90	169 253 337 506	80 124 173 300	23,21	133	7,5
217 218 219 220	150		159	144	+0,63	350	8	4,7	6,0			45		30 45 60 90	198 297 396 595	94 145 202 350	29,79	159	8
221 222 223 224	175		194	177	+0,63	450	9	5,6	6,5			45		30 45 60 90	249 373 498 747	121 186 260 450	41,06	194	9
225 226 227 228	200		219	200	+0,72	500	10	6,8	7,5			50		30 45 60 90	282 423 564 845	134 207 289 500	51,54	219	10
229 230 231 232	200		245	224	+0,72	600	11	7,5	8,5			50		30 45 60 90	334 501 668 1002	161 249 346 600	63,48	245	11
233 234 235 236	250		273	250	+0,72	700	12	8,3	9,2			50		30 45 60 90	386 580 773 1159	188 290 404 700	77,24	273	12
237 238 239 240	300		325	298	+0,81	800	16	10,1	10,5			50		30 45 60 90	435 653 871 1306	214 331 462 800	121,93	325	14
241 242 243 244	350		377	348	+0,89	750	18	11,3	11,9			50		30 45 60 90	413 619 825 1238	201 311 433 750	159,36	377	15

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Условный проход DN	Рисунок	D_a*	d_p		R	s*	s_1	s_k	l	l_1	l_p		φ, град	l_2*	b*	Теоретическая масса 1п.м.трубы	Размеры присоединяемой трубы	
				номин.	пред. откл.			не менее				номин.	пред. откл.					$D_{тр}$*	$s_{тр}$*
p = 4,02 МПа, t = 565°С																			
245 246 247 248	400	3	426	391	+0,89	900	20	13,2	13,8	см. п.4.3		75	+5	30 45 60 90	494 741 989 1483	241 373 520 900	200,25	426	18
249 250 251 252	450		465	428	+0,97	1000	22	14,6	15,5			75		30 45 60 90	547 820 1094 1641	268 414 577 1000	240,35	465	19
(253) (254) (255) (256)	500		530	483	+0,97	1300	25	16,9	18,8			60		30 45 60 90	714 1071 1428 2142	348 538 751 1300	311,35	530	25
(257) (258) (259) (260)	600		630	576	+1,00	1500	28	19,4	21,5			65		30 45 60 90	845 1268 1691 2536	402 624 866 1500	373,00	630	28
p=4,02 МПа, t=600°С; p=4,02 МПа, t=575°С; p = 4,02 МПа, t = 565°С																			
261 262 263 264	40	2	57	–	–	150	4,5	2,5	–	см. п.4.3		–	–	30 45 60 90	79 118 157 236	40 62 86 150	5,83	57	4,5
265 266 267 268	50		76	–	–	200	5	3,1	–			–	–	30 45 60 90	105 157 209 314	54 83 115 200	8,75	76	5
269 270 271 272	80		89	–	–	250	6	3,7	–			–	–	30 45 60 90	131 196 262 393	67 104 144 250	12,28	89	6

УДК 621.311.22:621.643 Е 26 ОКП 31 1312

Ключевые слова: тепловые станции, паропроводы, отводы крутоизогнутые, хромистая сталь, конструкция, размеры

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер документа	Срок введения изменений	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

Подписано в печать 1.09.10. Формат 60×90 1/8
Бумага офсетная. Гарнитура Times. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 8. Заказ № 72. Тираж 20.

Издательство ООО ИПП «Ладога»
191014, Санкт-Петербург, ул. Маяковского д. 17
E-mail: gost.e-ecolog.ru

Отпечатано в ООО ИПП «Ладога»
191014, Санкт-Петербург, ул. Маяковского д. 17

gost.e-ecolog.ru